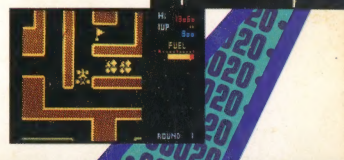
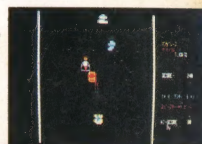
昭和57年5月1日発行（毎月1回発行）第7巻第5号（通巻67号）昭和52年1月11日第三種郵便物認可 昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第5791号
ISSN 0387-6675

● ホビー・エレクトロニクスの情報誌

1982 5 VOL.7 NO.5

I/O

アイ・オー

Microcomputer
Synthesizer
TV Game
Robot
Laser

特集 超安価 画像読み取り装置の製作

FM-8の高速化『YAMAUCHI』の秘密

Jr.カラーユーティリティ

NEW CPU 80286＊68020……etc.

MZ マルチタスク・モニタ

PC NEW RALLY-X

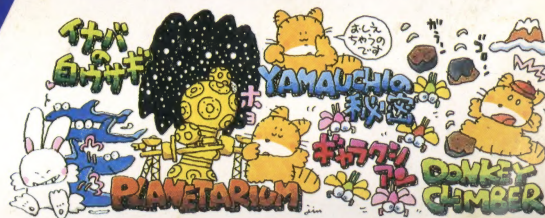
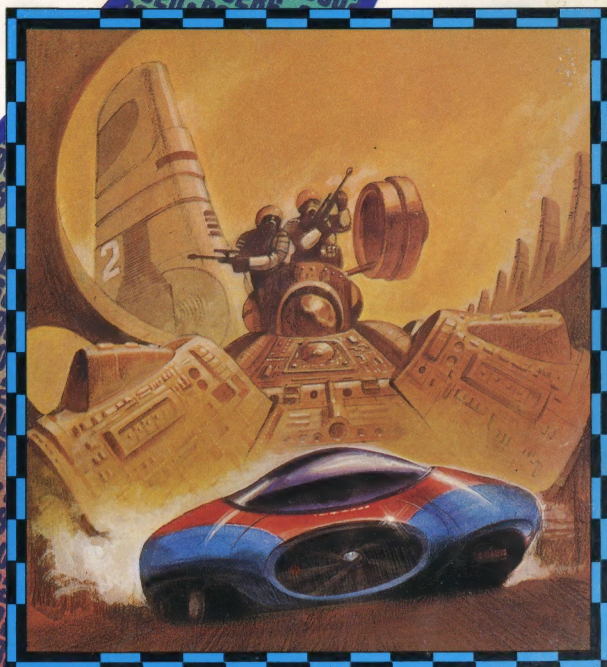
MZB DONKEY CLIMBER

PC-6001 マイコン将棋盤

FM ギャラクシアン

GALAXIAN
SCORE
HI-SCORE

イナバの白ウサギ
YAMAUCHIの秘密
PLANETARIUM
ギャラクシアン
DONKEY CLIMBER

C&C
コンピュータ&コミュニケーション

僕のパソコンは触れることから

NECが初めて実現した、パソコンのラインアップ。使い易さに徹したPC-6001から、国内実績No.1のPC-8001、そして、ビジネスパソコンは選べる三機種、三機能。まずは、その違い、自分の眼で、指で、実感していただきたい。Bit-INN、マイコンショップるまで、パソコンに関する、ご質問、お問い合わせを承っています。お気軽にどうぞ。

PC-8000シリーズ

パソコンに新しい時代を拓いたPC-8000シリーズ。その使い易さと汎用性で、オフィスで家庭で、幅広く活躍中。ソフトウェアの多さ、周辺機器の豊かさでも群を抜く実力機PC-8000シリーズ。

●強力言語N-BASICを採用●強力な周辺機器が新たに加わりシリーズの内容がますます充実●8色のカラー表示と8段階の濃淡で、良質の見やすい画面を実現●700に及ぶアプリケーションソフトウェアが豊富にそろった、実績のある応用力●各種インタフェースを内蔵して拡張自在●ターミナルとして使用可能●**本体標準価格:168,000円**

★PC-8000シリーズ用ディスク・オペレーティングシステム CP/M※(PCS-101-1W) 4月新発売

いま、パソコンのOSとして最も注目されているCP/M。FORTRAN、COBOL、PL/1、PASCALなどの高級言語が自由に使え、豊富なアプリケーション・ソフトウェアへの道が開けます。しかも実行速度・機能とも、PC-8000シリーズの能力を最大限に生かす設計。一枚のディスクがパソコンの可能性をさらに拡げます。

※CP/MはDigital Research社の登録商標です。

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
ラジオ会館7F ☎03(255)4006、4575~6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区難波千日前13-11
マスザキヤビル4・5・6F ☎06(647)2747~8

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5
杏林殖産ビル2F ☎052(263)0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4
横浜西口第2ミナトビル7F ☎045(314)7707~9

NECマイコンショップ ●(札幌)大阪屋☎(011)221-0181/システムイン札幌☎(011)222-4645●(函館)システムイン南北海道☎(0138)22-7188●(帯広)システムイン帯広☎(0155)24-9193●(青森)システムイン青森☎(0177)73-2696●(弘前)システムイン弘前☎(0172)33-5157●(盛岡)システムイン岩手☎(0196)54-6876●(仙台)システムイン仙台☎(0222)66-1681/システムナイン☎(0222)63-6454/パソコンロビーNTK仙台☎(0222)23-8800●(秋田)システムイン秋田☎(0188)63-3854●(山形)システムイン山形☎(0236)22-8673●(酒田)システムイン荘内☎(0234)24-3347●(福島)システムイン福島☎(0245)22-2621●(水戸)I/Oポート水戸☎(0292)25-6888●(土浦)パスコットイン土浦☎(0298)24-2700●(筑波)I/Oポート筑波☎(02987)2-3252●(宇都宮)システムイン宇都宮☎(0286)21-1161●(高崎)ソフトピア高崎☎(0273)62-5436●(浦和)システムインサンプレー☎(0488)22-2331●(大宮)パスコットイン大宮☎(0486)44-6326●(千葉)パスコットイン千葉☎(0472)53-8771●(銀座)テクニカルーイン☎(03)564-6561●(日本橋)システムインLION日本橋☎(03)662-8211●(新宿)YDKシステムセンター☎(03)342-9435/マイコンシティ☎(03)354-8571●(渋谷)渋谷パソコンセンター☎(03)499-2671●(秋葉原)システムイン秋葉原☎(03)251-4717●(お茶の水)パスコットインお茶の水☎(03)293-1391●(東神田)I/Oポートリョーサン☎(03)864-5841●(田町)スペース・イン田町☎(03)455-3651/ソフトピア☎(03)452-7491●(品川)パソコンロビーNTK☎(03)442-8800●(目黒)システムイン新光☎(03)719-8128●(立川)システムインNITSUKO立川☎(0425)27-3211●(町田)システムイン町田☎(0427)26-7911●(川崎)JMCシステムイン川崎☎(044)211-2234●(新潟)システムイン新潟(新潟店)☎(0252)25-0895●(富山)インパルス☎(0764)91-2212●(高岡)インパルスタカオカ☎(0766)25-7212●(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売☎(0762)21-3021/パソコンICC☎(0762)42-7121●(福井)システムイン福井☎(0776)20-3485●(甲府)システムインナカゴミ甲府☎(0552)28-3333●(長野)システムイン信州(長野店)☎(0262)27-6136●(松本)システムイン信州(松本店)☎(0263)36-5301●(岐阜)フューチャーイン岐阜☎(0582)66-5911●(高山)システムイン高山☎(0577)32-1738●(静岡)パスコットイン静岡☎(0542)55-7071●(沼津)パスコットイン沼津☎(0559)63-9711●(浜松)パスコットイン浜松☎(0534)54-3974●(豊橋)システムイン豊橋☎(0532)55-9621●(名古屋)システムイン名古屋☎(052)562-5871/フューチャーイン名古屋☎(052)261-2555/OAシステム・サポートIKKO☎(052)733-0690●(津)システムイン三重☎(0592)25-1188●(四日市)システムイン四日市☎(0593)47-1866●(大津)システムイン滋賀☎(0775)22-4689●(京都)システムイン京都☎(075)351-4440●(梅田)システムイン協和☎(06)315-7310/システムイン秋葉原・梅田ショールーム☎(06)347-1381/OAS大阪☎(06)341-3215●(堂島)システムインタカギ☎(06)343-1234●(本町)ハード&ソフトNDK☎(06)543-0808●(船場)システムインLION船場☎(06)222-3598●(天満橋)マイクロベースミカサOSAKA☎(06)947-1039●(東大阪)

National

Personal Computer JR-100

新発売

54,800円の手軽なBASIC学習機。

ご家庭のテレビにつなぐだけで、どなたでもコンピュータの基礎が学べます。

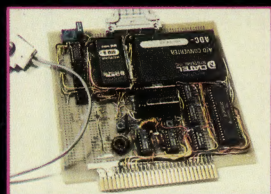
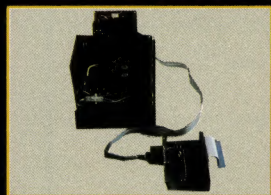
初めてパーソナルコンピュータを勉強しようという方がたに向けて、ナショナルから54,800円の手軽なBASIC学習機《JR-100》が登場しました。BASIC言語入門のための教科書も付いていますので、読み進むうちに、自然にコンピュータの基礎が学べます。

- RAM16Kバイトを実装し、32Kバイトまで増設できます。
- 豊富なグラフィック記号を採用しました。
- 34種類ものコマンドをワンキーで入力することができます。
- ユーザー定義文字機能でパターン・文字が自由に作れます。

JR-100 標準価格 **54,800円** ●ACアダプタ、録音ケーブル、ディスプレイケーブル、デモンストレーションプログラムテープ、ユーザーズマニュアル付き●寸法：幅29.6×高さ4.5×奥行15.4cm 重さ：約700g(本体)※ビデオ接続端子のないご家庭のテレビと接続する場合は、別売 RFコンバータ(JR-R01標準価格7,500円)が必要です。●別売 専用CRTディスプレイ(TR-120MIC 標準価格47,800円)●別売 プログラム記憶用テープレコーダ(RQ-2739 標準価格10,600円)

ナショナル パーソナルコンピュータ

ナショナル 松下電器 松下通信

●お問い合わせは……松下通信工業株式会社 電卓事業部
〒226 横浜市緑区佐江戸町600番地 電話(045)932-1231(代表)

画像読み取り装置

デジタル・メモリ

BIG-8インギャラダー

HOBBY
ELECTRONICS
JOURNAL
I/O

ギャラクシアン

マイコン将棋盤

New RALLY-X

CONTENTS

1982年5月号

特集＝画像読み取り装置の製作

★イラスト＝はらJIN＋きむらしんじ＋馬場隆信＋川名保雄

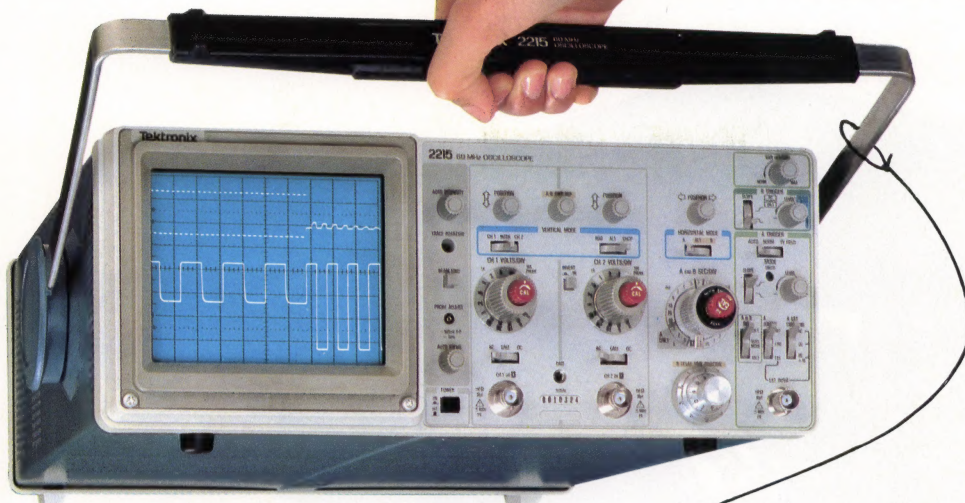
広告目次

SONY Tektronix

●常に世界最新を創出するマニファクチャラ

ソニー・テクトロニクス

ソニー・テクトロニクス株式会社
東京営業所／東京都品川区北品川5-9-31 〒141 TEL03・448-4661
仙台営業所／TEL0222・67-2181 土浦営業所／TEL0298・24-2602
厚木営業所／TEL0462・28-6768 名古屋営業所／TEL052・581-3547
大阪営業所／TEL06・947-0321 福岡営業所／TEL092・472-2626

新製品
60MHz
軽量6.1kg
2213型 ¥315,000
2215型 ¥395,000

（当社比）

65%のメカニカル・パーツが消えた。

省資源が実現する高信頼性と優れたコスト・パフォーマンス

新製品2機種

新製品2200シリーズは1時間軸トリガ遅延つき2213型と2時間軸遅延掃引つき2215型の2機種。技術革新がもたらした省資源設計で65%の部品と90%のワイヤ類減少（当社比）を実現しました。その結果故障可能箇所の減少で信頼性を高め、軽量化と優れたコスト・パフォーマンスの実現に成功しています。

60MHz, 2現象, 6.1kg

周波数帯域DC～60MHz、2現象の本格派。最高感度50MHzで2mV/div、最高掃引率5ns/div。サイズは13.7（高）×36.0（幅）×44.5（奥行）cm、重量6.1kgと小型軽量です。

見易い波形を保つオートフォーカス、オートインテンシティ

管面は8×10cmと大型、明るいトレースで見易く、フォーカスは一度調整すれば輝度を変えても自動的に最適となるオートフォーカスを採用して ます。また0.5ms/div～0.05μs/divの範囲で掃引率を変えても輝度が一定に保たれるオートインテンシティも備えています。

新 製 品

ポータブル・オシロスコープ

2200シリーズ

2213型……¥315,000
2215型……¥395,000（4月末日現在）

■性能■周波数帯域：DC～60MHz（20mV/div～10V/div）**■感度**：2mV/div～10V/div**■2現象■最高掃引率**：5ns/div（10倍拡大器）**■垂直表示モード**：CH1, CH2, ALT, CHOP, ADD, X-Y**■CRT**：8×10div（1cm/div）**■電源**：90V～250VAC, 48～62Hz**■寸法・重量**：13.7（高）×36.0（幅）×44.5（奥行）cm, 6.1kg

資料請求券
I.O.82.5
2200

ソフト・ハード両面からの充実したサポートで MZクリーンコンピュータはさらに飛躍します。

MZ-80K2E システムハードウェア

品名	型名	標準価格
●インターフェイスユニット	MZ-80I/O	標準価格 29,800円
●拡張RAM	MZ-80KR1	標準価格 9,800円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-80I/O1	標準価格 15,000円
●ドットプリンタ	MZ-80P4K	標準価格281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP4C	標準価格 9,500円
●ドットプリンタ	MZ-80KP5	標準価格142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP5C	標準価格 9,500円
●フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-80FIO	標準価格 27,000円
接続ケーブル	MZ-80F15	標準価格 4,300円
接続コネクタ	MZ-80BCJ	標準価格 6,000円
マスターディスケット	MZ-80FMD	標準価格 10,000円
拡張用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC	標準価格 8,400円
シングルフロッピーディスク	MZ-80SFD	標準価格158,000円
接続ケーブル	MZ-80F15	標準価格 4,300円
拡張用接続ケーブル	MZ-80F05	標準価格 3,700円
●14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	標準価格262,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUKI	標準価格 32,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格198,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCA	標準価格 30,000円
●マルチタップ	MZ-80SC	標準価格 3,200円
●キーユニット	MZ-80TK	標準価格 37,000円

MZ-80B システムハードウェア

品名	型名	標準価格
●拡張I/Oポート	MZ-8BK	標準価格 19,800円
●グラフィックRAM I	MZ-8BG	標準価格 39,000円
●拡張グラフィックRAM II	MZ-8BGK	標準価格 39,000円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	標準価格 16,700円
●RS232Cシリアルインターフェイスカード	MZ-8BI03	標準価格 50,000円
●GP-IBインターフェイスカード	MZ-8BI04	標準価格 45,000円
●ユニバーサルI/Oカード用コネクタ	MZ-8BCN	標準価格 2,700円
●RS-232C用ケーブル	MZ-8BC03	標準価格 11,000円
●GP-IB用ケーブル	MZ-8BC04	標準価格 18,000円
●ドットプリンタ	MZ-80P4B	標準価格281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP4C	標準価格 11,000円
●ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP5C	標準価格 8,600円
●ドットプリンタ	MZ-80P6	標準価格155,000円
●フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-8BFI	標準価格 38,000円
接続ケーブル	MZ-8BFC	標準価格 8,700円
マスターディスケット	MZ-8BDM	標準価格 10,000円
拡張用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC	標準価格 8,400円
●14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	標準価格262,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUBI	標準価格 32,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格198,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCB	標準価格 30,000円
●システムデスク(本体用)	MZ-80SD4	標準価格 39,000円
システムデスク(プリンタ用)	MZ-80SD5	標準価格 39,000円
システムデスク(一式用・タテ型)	MZ-80SD6	標準価格 57,000円

MZ-80K2E システムソフトウェア

品名	型名	標準価格
●FDOS	MZ-80T70A	標準価格 20,000円
●BASICコンパイラ(FDOSが必要)	MZ-80T70B	標準価格 10,000円
●倍精度BASIC(ディスク)	MZ-80DPK	標準価格 10,000円
●ハイスピードBASIC(テープ)	MZ-80T10A	標準価格 3,000円
●インタプリタPASCAL(テープ)	MZ-80T40A	標準価格 10,000円
●マシンランゲージ(テープ)	MZ-80T20A	標準価格 6,000円
●システムプログラムセット(テープ)	MZ-80TU	標準価格 20,000円
●システムプログラムバックアップ(テープ)	MZ-80TUB	標準価格 10,000円

MZ-80B システムソフトウェア

品名	型名	標準価格
●FDOS(BASICコンパイラ含む)	MZ-8BD02	標準価格 50,000円
●TOS		発売予定
●倍精度BASIC(ディスク)	MZ-8BD01	標準価格 10,000円
●倍精度BASIC(テープ)	MZ-8BT03	標準価格 5,000円
●インタープリタPASCAL(テープ)	MZ-8BT02	標準価格 10,000円
●システムプログラム(テープ)	MZ-8BT04	標準価格 25,000円
●RS-232C・GP-IB用ディスクBASIC	MZ-8BD03	標準価格 12,000円
●BASICコンバートテープ	MZ-8BT01	標準価格 2,700円

――話題沸騰!! TV提供番組――

パソコンサンデー

毎週日曜アサ9:30～10:00　テレビ東京・テレビ大阪
奈良テレビ(毎週日曜)午後4:30～5:00/テレビ和歌山(毎週日曜)午前11:00～11:30
●司会：萩尾みどり●講師：宮永好道(Dr.パソコン)
★テキスト「楽しく学ぶBASIC」(新紀元社 980円)発売中!!

SHARP

MZ 情報網

北海道地区

㈱シャープ北海道エンジニアリング
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札　幌SS (011)641－4649
北　見SS (0157)61－4649
遠　軽SB (01584)2－1137
帯　広SB (0155)25－6832
苫小牧SB (0144)32－4649
室　蘭SB (0143)45－4649
岩見沢SS (01262)4－4649
滝　川SB (0125)22－0200
釧　路SS (0154)25－4649
根　室SB (01532)4－4800
旭　川SS (0166)25－4649
稚　内SB (01622)2－4764
道　南SS (0138)51－4649

東北地区

㈱シャープ東北エンジニアリング
〒983 仙台市萩野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

宮　城SS (0222)96－4649
仙　南SB (02245)3－4649
北宮城SS (02292)2－5520
石　巻SB (0225)96－5627
気仙沼SB (0226)23－1588
青　森SS (0177)74－4649
弘　前SB (0172)36－6425
む　つSB (01752)2－7380
八　戸SS (0178)44－4649
十和田SB (01762)2－4649
岩　手SS (0196)38－6087
釜　石SB (0193)23－4649
水　沢SB (01972)3－8428
宮　古SB (01936)3－5658
秋　田SS (0188)63－4649
大　館SB (0186)49－2975
羽　後SS (01823)3－2016
本　荘SB (01842)3－4649
山　形SS (0236)31－4649
酒　田SB (0234)24－4649
新　庄SB (02332)3－1277
福　島SS (0249)45－4649
会津若松SB (0242)25－4649
福　島SB (0245)53－4649
いわきSS (0246)22－4649
原　町SB (02442)2－5025

関越地区

㈱シャープ関越エンジニアリング
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

栃　木SS (0286)37－1178
新発田SB (02542)4－2646
小　山SB (0285)22－4649
群　馬SS (0272)52－4649
太　田SB (0276)45－3241
茨　城SS (0292)41－4649
土　浦SS (0298)22－6111
新　潟SS (0252)85－4649
西那須野SB (02873)6－7131
三　条SB (02563)8－6761
上　越SB (0255)23－7148
長　岡SS (0258)35－8254
松　本SS (0263)25－7536
飯　田SB (0265)24－0640
岡　谷SB (02662)3－8421
長　野SS (0262)28－4649
上　田SB (0268)27－1329

東京地区

㈱シャープ東京エンジニアリング
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江　東SS (03) 626－4649
城　東SS (03) 629－4649
城　南SS (03) 776－4649
城　西SS (03) 382－4649
城　北SS (03) 972－4649
三多摩SS (0425)84－4649
武蔵野SS (0422)32－4649
埼　玉SS (0486)66－4649
埼玉南SS (0484)45－6996
熊　谷SB (0485)53－3111
春日部SB (0487)61－3511
川　越SB (0492)46－1655
千　葉SS (0472)65－4649
館　山SB (04702)2－3227
西千葉SS (0473)68－4649
船　橋SB (0474)24－8003
銚　子SB (0479)23－3373
横　浜SS (045)753－4649
川　崎SS (03) 735－4649
横須賀SB (0468)36－9883
多　摩SB (044)855－5436
湘　南SS (0463)54－4649
小田原SB (0465)23－0271
相模原SB (0462)75－8790
山　梨SS (0552)26－4649
静　岡SS (0542)85－4649
沼　津SS (0559)22－4649

北陸地区

㈱シャープ北陸エンジニアリング
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石　川SS (0762)49－4649
七　尾SB (07675)3－4649
小　松SB (0761)22－4649
富　山SS (0764)51－4649
高　岡SS (0766)25－4649
福　井SS (0776)54－4649
敦　賀SB (07702)3－4649

中部地区

㈱シャープ中部エンジニアリング
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS (052)332－2621
北名古屋SS (0587)66－4649
半　田SS (0569)22－4649
岡　崎SS (0564)24－4649
豊　橋SS (0532)53－4649
浜　松SS (0534)63－4649
三　重SS (0592)32－6200
伊　勢SB (0596)36－1100
四日市SS (0593)51－4649
伊賀上野SB (0595)21－2228
岐　阜SS (0582)73－4649
大　垣SB (0584)89－5771
濃　飛SS (05742)6－4649
高　山SB (0577)33－6761

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

近畿地区

㈱シャープ近畿エンジニアリング
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大　阪SS (06) 643－4649
東大阪SB (0729)94－4649
阿倍野SB (06) 629－1741
北大阪SS (06) 328－4649
南大阪SS (0722)45－4649
岸和田SS (0724)44－4649
神　戸SS (078)453－4649
明　石SB (078)927－7404
淡　路SB (07992)4－2917
阪　神SS (06) 421－4649
姫　路SS (0792)66－1818
豊　岡SB (07962)3－7389
滋　賀SS (0775)25－7856-7
彦　根SB (0749)22－3299
京　都SS (075)672－2375
舞　鶴SB (0773)75－0653
奈　良SS (07435)3－6691
奈良南SB (07456)5－1491
和歌山SS (0734)45－4649
南　紀SS (0739)25－3011
新　宮SB (0735)22－0900

中国地区

㈱シャープ中国エンジニアリング
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(082)874-4649

広　島SS (082)874－2281
東広島SB (0824)28－4649
福　山SS (0849)51－4649
岡　山SS (0862)41－4649
津　山SB (08682)2－6296
倉　敷SB (0864)22－2183
山　口SS (0834)31－4155-6
下　関SB (0832)53－1065
山口中央SB (08397)2－7318
山　陰SS (0852)24－4649
浜　田SB (08552)2－1521
出　雲SB (0853)22－4649
鳥　取SB (0857)22－8278
米　子SB (0859)29－7311

四国地区

㈱シャープ四国エンジニアリング
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香　川SS (0878)33－4649
徳　島SS (0886)25－4649
高　知SS (0888)82－4649
中　村SB (08803)5－2138
愛　媛SS (0899)71－4649
東　予SS (0897)41－8840
南　予SS (0895)25－4649

九州地区

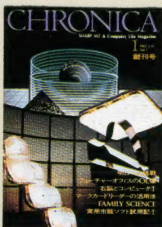
㈱シャープ九州エンジニアリング
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福　岡SS (092)572－4649
佐　賀SB (0952)24－9462
久留米SS (0942)21－1251
北九州SS (093)592－5961-2
筑　豊SS (09482)3－7519
大　分SS (0975)36－3909
長　崎SS (0958)44－4649
佐世保SB (0956)32－6666
熊　本SS (0963)66－4649
大牟田SB (0944)55－5111
八　代SB (09653)2－2188
天　草SB (09692)3－8711
鹿児島SS (0992)53－4649
川　内SB (0996)25－3777
宮　崎SS (0985)24－6723
延　岡SB (0982)34－5735
都　城SB (0986)24－2235

沖縄地区

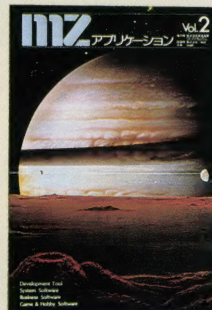
沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖　縄SS (0988)62－2231
宮　古SB (09807)2－3436
石　垣SB (09808)2－4072
沖縄中部SS (09893)7－9912
沖縄北部SB (09805)2－1506
奄　美SB (09975)3－4777

3つの強力な情報誌がMZフル活用をサポートします。

CHRONICA

季刊「CHRONICA」クロニカ
ダイヤモンド社　300円
●MZシリーズを活用するためのソフト・ハードの知識や、コンピュータリゼーションを迎えて、ビジネス・家庭・教育・社会がどう変わっていくかなど、幅広い内容を指向したMZ&コンピュータライフマガジンです。

パソコンジャーナル

季刊「パソコンジャーナル」
新紀元社　300円
●シャープパーソナルコンピュータに関する総合情報誌。MZシリーズをはじめ、PC-1200/1500シリーズ、PC-3000シリーズと、シリーズ別の最新ソフト・ハード情報とパソコンの現況から未来へといった総合情報も合わせて提供します。

MZ アプリケーション Vol.2

「MZアプリケーション」
㈱放送出版　300円
●ホビー、ビジネスソフトはもちろん、システムソフト、周辺機器に至るまで、MZアプリケーション満載。MZクリーンコンピュータをフルに活用できる、うれしい「アプリケーションブック」。お望みのソフト・ハードがきっと見つかるはずです。〈第2号〉

※上記の書籍は最寄りのマイコンショップでお求めください。

MZ マイコンセミナー

北海道地区

札幌マイコン学院
☎(011)222-1089
- BASIC入門初級コース
- BASIC入門応用コース

STV文化教室
☎(011)642-7156
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)222-4121
- BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
- マイコン初級コース

4プラ・コンピュータ教室
☎(011)261-0221
- レディスコース
- OLコース
- ママさんコース
- ビジネスマンコース
- お子様コース
- 熟年コース

東北地区

FTV学苑
☎(0245)21-3232
- BASIC初級コース
- BASIC演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
- BASIC入門コース

FBCマイコン教室
☎(0245)22-9118
- BASIC初級コース
- BASIC中級コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
- BASIC入門コース
- BASIC中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
- BASIC入門コース

東北電子専門学校
☎(0222)22-8931
- BASIC入門コース

関越地区

栃木マイコン学院
☎(0286)37-3997
- マイコン入門コース
- マイコン初級コース

リリーコミニティーカレッジ
☎(0292)21-9476
- マイコン基礎コース
- マイコン応用コース

足利コンピュータ学院
☎(0284)72-2981
- BASIC入門コース
- ビジネスマンコース

東京地区

静岡県民テレビ
☎(0542)51-3300
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1121
- BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
- ビジネスマンコース
- 経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
- BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
- BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
- BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
- BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
- BASIC入門コース
- BASIC中級コース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
- BASIC入門コース
- BASIC上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
- マイコン入門コース
- マイコン中級コース

名古屋電気通信工学院
☎(052)682-3189
- パソコン初級コース
- パソコン中級コース

名古屋情報経理専門学校
☎(052)263-9500
- 入門/初級
  中級/上級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-2626
- マイコン入門コース

近畿地区

KBS京都放送アカデミー
☎(075)441-4161
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース
- ビジネスコース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
- BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
- BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
- 初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
- 実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
- マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
- BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
- マイコン初級コース
- BASIC 入門コース

四国地区

四国新聞社
☎(0898)33-1111
- BASIC入門コース
- BASIC中級コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
- BASIC入門コース

九州地区

KBC朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)713-1144
- BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
- BASIC入門コース

朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)431-7751
- BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
- BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
- BASIC入門コース

充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書

「MZ-80活用研究」(別冊I/O)
工学社1,900円
※MZ-80K/C用

「MZ-80活用研究」(別冊マイコン)
電波新聞社 1,900円
※MZ-80K/C用

「マイコン機械語入門」
電波新聞社 1,300円
※MZ-80K/C用

「図解パーソナルコンピュータ」
誠文堂新光社 900円
※MZ-80K/C用

「実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法」
広済堂出版 2,300円 ※MZ-80K/C用

「化学者のためのマイコンガイド」
南江堂 2,300円 ※MZ-80K/C用

「詳解BASIC」コンピュータ・エージ社 2,400円
※MZ-80K/C用

「MZ-80B活用BASIC
プログラム特選集」学習研究社 2,500円
※MZ-80B用

「MZ-80Bプログラミング速習読本」
広済堂出版 2,300円
※MZ-80B用

「パーソナルコンピュータ教育講座」
電子開発学園出版部
入門編 1,700円 初級編 1,900円
※MZ-80B用

「楽しく学ぶBASIC」
新紀元社 980円
※MZ-80B用

TV提供番組
「パソコンサンデー」
テキスト

※「パーソナルコンピュータ教育講座」は最寄りのマイコンショップで、その他の書籍は有名書店でお求めください。

SHARP

シャープ コンピュータ ディ

技術で究めたこの機能、この価格。いま選べる6機種、フルラインでビジ

NEW

SHARP

●当ディスプレイは、シャープクリーンコンピュータ MZ-80シリーズ及びシャープパーソナルコンピュータ PC-3000シリーズとは接続できません。それぞれ専用ディスプレイをご利用ください。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部へ。北海道(011)642-4649・東北(0222)
4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入

スプレイ

ュアル時代に飛躍します。

いまコンピュータとの新しいコミュニケーションが始まる———。シャープのコンピュータディスプレイは、12型から20型まで選べるサイズ、グリーン、RGB、コンポジットの選べる機能、そしてうれしい経済性。ホビーから実務まで幅広くご活用いただける充実のラインアップ。加えて各社パソコンに接続できる汎用性、イメージ情報を伝えるにふさわしい洗練されたデザイン感覚にもご注目ください。より完全なコンピュータとの対話をめざしたビジュアル時代の精鋭です。

高解像度

鮮明2000文字表示、RGBの高解像度タイプ

映像信号はRGB直接ドライブ方式、同期信号はV・H分離方式、640ドットの高解像度14型カラーディスプレイ。カラーは、赤・緑・青・黄・シアン・マゼンタ・ホワイトの鮮やかな7色表示、より完全なコンピュータとの対話をめざした新鋭機です。

RGB DISPLAY

RGB14型カラーディスプレイ
14M-112C 標準価格118,000円

●コンピュータ接続ケーブル、スモークドフィルター、高さ調整用ネジ脚は別売です。

未来志向の個性派グリーンディスプレイ

ホビーから実務まで幅広く活用できる鮮明2000文字表示のコンパクト12型グリーンディスプレイ。シャープなハイフォーカス、高解像度ノングレアグリーンブラウン管採用。洗練された未来感覚のデザインにもご注目ください。音声回路も内蔵しています。

GREEN DISPLAY

12型グリーンディスプレイ
12M-13B 標準価格 39,800円

●コンピュータ接続ケーブルおよび製品写真に装着されているスモークドフィルター、高さ調整用ネジ脚は別売です。

NEW

美しいフォルムが冴えるRGBディスプレイ

繊細なイメージ情報を伝えるにふさわしい美しいフォルム、これからのパソコンライフをクリエイトするRGB直接ドライブ方式の14型カラーディスプレイです。ビジュアル時代に飛躍する優れた情報伝達が、コンピュータをより身近なものにしてくれます。

RGB DISPLAY

RGB14型カラーディスプレイ
14M-111C 近日発売

●コンピュータ接続ケーブル、スモークドフィルター、高さ調整用ネジ脚は別売です。

R.G.B直接ドライブのエコノミータイプ

シャープの高度な映像技術が実現したパソコンファン待望のエコノミータイプ14型カラーディスプレイ。カラーは鮮やかな7色、表示文字数は最大1000文字、ピントがキリリと決まった切れの良い画像、チラツキ、にじみのない鮮明さが特長です。

RGB DISPLAY

RGB14型カラーディスプレイ
14M-101C 標準価格 67,800円

●コンピュータ接続ケーブルは別売です。

カラーモニターとしても使える多機能タイプ

家庭用VTRやビデオディスクのカラーモニタとしても利用できるコンポジット方式の14型カラーディスプレイ。高信頼度設計による安定した画像に加えて、サウンドが楽しめる音声回路も内蔵したエコノミータイプ。ホビーに、ビジネスに、存分にご活用ください。

VIDEO MONITOR

14型カラーディスプレイ
XM-140A 標準価格 74,800円

●コンピュータ接続ケーブルは別売です。

NEW

高解像度

様々な分野に対応できる高解像度20型

パーソナルユースはもちろん、店頭ディスプレイ用、教材設備用など、特殊用途にも対応できるRGB直接ドライブ方式の高解像度20型カラーディスプレイ。鮮明2000文字表示、鮮やかな7色カラー表示、先進映像技術がひらくコンピュータディスプレイの新世界です。

RGB DISPLAY

RGB20型カラーディスプレイ
20M-202C 近日発売

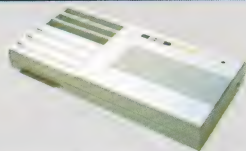
●コンピュータ接続ケーブルは別売です。

96-4649・関越(0286)35-1151・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-
した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券
CRT
I/O
5徐

VIC-1001はコンポーネン

VIC-1001 カラー・パーソナル・コンピュータ ¥69,800

VIC-1010 エクスパンション・モジュール ¥29,800

VIC-1510 カラー・モニター ¥72,800

VIC-1515 グラフィック・プリンタ ¥69,800

VIC-1540 シングル・フロッピー ¥99,800

commodore single drive floppy disk VIC-1540

VIC-1510

commodore

コモドール・ジャパン株式会社 〒105 東京都港区浜松町1-1-11住友東新橋ビル

トシステムを主張します。

SHOW ROOM OPEN

パソコンVICセミナー
開催

VIC-1210
3K RAM PACK

COLOR
PERSONAL COMPUTER
VIC-1001
¥69,800

熱望のコンポシステム！ 今やVIC-1001はパソコンのトラディショナル感覚。常に世界の最先端をゆくコモドールは先進的技術が息づいています。完璧な周辺機器もそれらのひとつひとつに貫かれているフロンティア思想が直視しています。操作感覚はスポーティーにそしてハイ・コスト・パフォーマンスのクオリティー性能重視は新しい可能性を創る。

資料請求
VIC-1001
RERSONAL COMPUTER
本社企画室・セミナー係

modore

TEL03(433)6111(大代表)　〒542 大阪市南区長堀橋筋1-45-1日生長堀橋ビル TEL06(251)4001

YAMAHA

資料請求は型番明記で 〒104中央区
銀座7-9-18日本楽器製造(株)YC-XB係

スリリングな音楽情報も リアルタイムで楽譜にします

●YISセントラルコンピュータPU-I-20シリーズでは、もし、その気なら、ピアノやシンセサイザ等の音楽演奏も、一種の情報としてコンピュータライズすることが可能です。写真は、ピアノプレーヤやミュージック・キーボードから送られてくる音楽情報(デジタル信号)を、コンピュータが楽譜に変えて、ディスプレイにリアルタイム表示したものです。音楽演奏の情報は、一般の情報と比べると、非常に複雑な要素で構成されており、単位時間当りの情報量が膨大な上、それらがハイスピードで次々と発生してきます●そのために、非常に高速な演算速度が要求されます。さらに、リアルタイムで自動採譜するとなれば、描画速度についても超高速が要求されてくるわけです●YISセントラルコンピュータPU-I-20は、グラフィック専用に、16ビットCPU搭載インテリジェント・グラフィックボード及びハードウェアDDA方式 Vectr Generater ボードを標準装備したことで、超高速で美しい描画能力を実現しています。しかも、図形の拡大、縮小、回転、移動等を行なうコマンドが用意されていることもあって、ディスプレイの五線紙上に音符を置いてゆく作業も、いとも簡単にこなします。また、送られてきた演奏情報そのものの処理は、高速仕様CPU(YM-2002・6502タイプ)およびAPU(高速演算用LSI)等により、瞬時に行なわれるため、まさにリアルタイムのミュージック・コンピュータとして働きます●ここでご紹介している自動採譜の応用として、逆に、コンピュータのキーボードやタッチペンで入力した音符をもとにして、ピアノやシンセサイザに自動演奏させることなどを可能にする「音符入力」も考えられます。そのためのソフトウェアとして、Music Language(音楽用言語)や、Music Play Editor機能、Music Display Editor機能といったものを用意しつつあります●もちろん、こうした自動採譜や音符入力を可能にするための前提には、音楽や楽器についての専門知識およびノウハウは不可欠ですが、これこそヤマハが最も得意な分野の1つであり、他のアプリケーション・ソフトウェアと同様に、内容の濃い、入念な仕上りになっています。なお、音楽記号のキャラクタ・パターンは、漢字やひらがな等とともに用意されています(フレックスメモリーにて供給)。ですから、YISセントラルコンピュータのハードコピー機能を利用して、日本語ワードプロセッサや楽譜のワードプロセッサといった活用法も可能になるわけです●ところで、こうしたミュージック・コンピュータの世界もさることながら、右図のように、YIS(YAMAHA Integrated System・ワイズ)では、各種周辺機器と連動して使うという、無限の発展可能性を持っています。各種インタフェースボード類も豊富に用意し、そうした上で、YISでは、真のコンピュータ・ユー

YISの全製品はYISショップで展示されています(YISスクールの生徒も募集中!)——●YISショップ銀座:〒104東京都中央区銀座2-2-2新西銀座ビル☎03(561)7101(代)/営業10:25~18:30/日曜定休

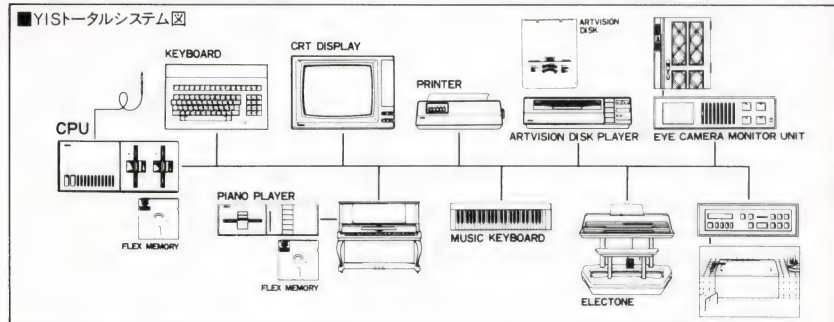
RAINBOW

Live a joyful life with YIS ワイズ

ヤマハのコンピュータは、良い友だち

ティリティを充分に考慮した、ホーム用およびビジネス用ソフトウェアも同時に開発してゆきます。面倒な仕事はすべてコンピュータに任せ、私たちは自由な時間と(コンピュータという)クリエイティブな道具を手に入れて、Live a joyful life!●価格…PU-1-20シリーズ ¥1,287,000/PU-1-10シリーズ ¥1,048,000(価格はいずれもCPU+フレックスメモリードライブ、ディスプレイ、キーボード、プリンタ、ディスプレイ台枠を組合せた場合の合計価格)

■YISトータルシステム図

KEYBOARD
CRT DISPLAY
PRINTER
ARTVISION DISK
ARTVISION DISK PLAYER
EYE CAMERA MONITOR UNIT
CPU
FLEX MEMORY
PIANO PLAYER
FLEX MEMORY
MUSIC KEYBOARD
ELECTONE

●写真は、セントラルコンピュータPU-1-20シリーズをSFタイプラックに収納した例です。

●YISショップ東山:〒464名古屋市千種区東山通5-65☎052(782)6165㈹/営業10:15〜18:20/火曜定休●YISショップなんば:〒556大阪市浪速区敷津東1-9-16☎06(647)1197㈹/営業10:15〜18:20/水曜定休

世界のプリンター——精工舎

シリーズにしたくなる。

★最高のインテリジェント機能

GP-250X ¥89,000

●標準文字のほか、縦・横、及び縦横2倍文字の印字が任意に指定可能（拡大補間機能つき）●プログラム印字（プログラム・メモリとして80バイト内蔵）、グラフィック印字、グラフィック・データの繰返し印字などの各機能が可能●64種類（384バイト分）の文字フォントの登録が可能（外部より書込み可）●印字開始位置の指定（ポジショニング機能）がキャラクタ単位、またはドット列単位で可能●同一行内の各種印字モードの混在が可能●改行間隔の指定がプログラム指定により可能●1ページ分の改行指定可能●簡易RS-232Cを標準装備●紙検出機構、ブザーを標準装備●文字間スペースの指定可能●自己印字機能内蔵●50字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格：PC-8001用ケーブル（#GP-80024B）¥7,500/RS-232C用インタフェース（#GP-25010）¥9,800/IEEE-488用インタフェース（#GP-25016）¥14,800

★グラフィック機能をさらに充実

GP-100M ¥79,000

●グラフィック1ライン・バッファ内蔵の自動印字（バッファ・サイズ480バイト）●グラフィック印字が可能（図形、及びグラフの出力が可能）●グラフィック印字の場合、命令によりグラフィック・データの繰返し印字が可能●コマンド指定により横2倍文字の出力が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能（ポジショニング機能）●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィックなどの混在印字が可能●自己印字機能内蔵●パラレル・インタフェースはセントロニクス方式に準拠●30字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格：PC-8001用ケーブル（#GP-80024B）¥7,500/RS-232C用インタフェース（#GP-80010A）¥28,000/IEEE-488用インタフェース（#GP-80016A）¥19,800/APPLEII用インタフェース（#GP-80015B）¥19,800

★MZ-80B専用機

GP-80DB ¥94,000

●スクリーンの画像を、そのままの大きさ（縦横比1：1）でプリント可能●MZ-80Bの全文字、記号、画素つき●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字（ドット・イメージでのプリントアウト）が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能（ポジショニング機能つき）●コマンド位置指定によるホリゾンタル/バーティカルタブ機能つき●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィック印字の混在印字が可能●ピンデータ・バッファフルの場合、自動印字機能つき●コマンド指定により1行の桁数、1ページの行数の設定が可能●フォーム・フィード機能つき●自己印字機能内蔵●30字/秒、8インチ幅

★MZ-80(K•K2•C)専用機

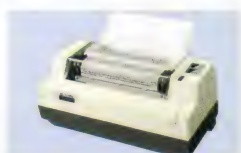
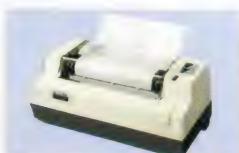
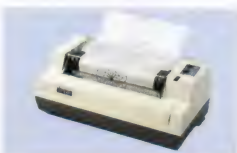
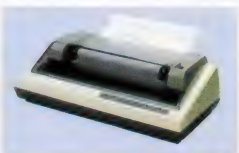
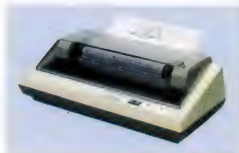
GP-80D(EX) ¥84,000

●MZ-80の全文字、記号、画素つき●ドット・イメージ機能つき●画像（図形）、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由（画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備）●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード（1″/6、1″/9）をコマンド指定可能●自己印字機能内蔵●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能●30字/秒、8インチ幅

※直結タイプGP-80D（N•EX）¥94,000も好評発売中！

★高性能/低価格を主張する汎用機

GP-80M ¥69,000

●画像（図形）、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由（画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備）●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード（1″/6、1″/9）をコマンド指定可能●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます●セントロニクスに準拠のパラレル・インタフェース内蔵●自己印字機能内蔵●30字/秒、8インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格：PC-8001用ケーブル（#GP-80024B）¥7,500/RS-232C用インタフェース（#GP-80010A）¥28,000/IEEE-488用インタフェース（#GP-80016A）¥19,800/APPLEII用インタフェース（#GP-80015B）¥19,800

周辺機器とソフトウェアが
FM-8の能力がさらに強

FUJITSU MICRO 8

信頼と創造の **富士通**

充実、化されました。

3種のDOSや日本語表示をいちはやく採用した本格派パーソナルコンピュータFUJITSU MICRO 8に、ビジネスプリンタと標準フロッピィディスクユニット、システム拡張ユニットが追加されました。ビジネスユースに十分な能力をそなえた周辺機器とソフトウェアが、FUJITSU MICRO 8の卓越した能力をフルに引き出します。

●ビジネスプリンタ（￥350,000）

ホストコンピュータのプリンタ出力と同じ15インチサイズの用紙を扱え、印字速度は最大165字/秒（英数字）、55字/秒（漢字）と高速です。複写の枚数はオリジナルを含み最大5枚と、伝票などの発行も可能です。さらに、オプションのフロントインサータを用いれば定型印刷された単票をセットして印字することもできます。

●標準フロッピィディスクユニット（￥440,000）

DMA制御によって高速・大容量のデータ処理を行ないます。また、ユーティリティを使用すればホストコンピュータとのデータ交換が可能です。ドライブ装置には、厚さが従来の半分の薄形ドライブを使用。2Mバイト/2ドライブの記憶容量をもった補助記憶装置です。

DMA：Direct Memory Access

●システム拡張ユニット（￥133,000）

システム拡張ユニットは、各種モジュールと組み合わせることによってFM-8の機能を一段と強化します。例えば、RS-232Cインタフェースモジュールを使用すれば、RS-232C仕様の各種端末機器と接続できます。ユニットには各種モジュールを5枚（ユーザ用としては4枚）まで収容可能です。また、内蔵のインタフェースによって標準フロッピィディスクとミニフロッピィディスクを同時にドライブさせることもできます。

●ソフトウェア

アプリケーションソフトウェアの開発と運用が容易になりました。

F-BASICの機能を強力にサポートするソフトウェア。

アブソリュートアセンブラ……………………￥18,000
ディスクユーティリティ………………………￥11,000
デバッガ逆アセンブラ…………………………￥15,000
倍精度関数ライブラリ…………………………￥15,000
日本語入出力ライブラリ………………………￥9,800

FM-8のソフトウェアを豊富にする流通DOS。

CP/M®（Z80カードが必要）……………………￥65,000
FLEX™…………………………………………￥58,000
UCSD Pascal™…………………………………￥170,000

プログラミングレスの汎用ビジネスソフトウェア。

Super Calc™（CP/M®で動きます）………￥80,000

＊CP/M®、FLEX™、UCSD Pascal™、Super Calc™はそれぞれDigital Research社、TSC社、カリフォルニア大学理事会、Sorcim社の登録商標です。

FM-8の特長 ●漢字キャラクタセット（オプション）の装着により、3,418字の日本語表示が実現。●1ドットごとに8色のカラー指定ができる640×200ドットの高解像度カラーグラフィック。●補助記憶装置には、標準フロッピィディスクをはじめミニフロッピィディスクやバブルカセットなどを採用。●プログラム言語は、強力なF-BASICに加えて、UCSD Pascal、FLEX、CP/Mといったフロッピィベースのウを使用することにより、FORTRAN、COBOL、PASCALなどの言語や流通ソフトウェアが利用可能。●本体内に、グリーンCRTディスプレイ、カラーCRTディスプレイ、オーディオカセット、プリンタ、RS-232C、アナログ入力ポート、拡張バスポートなどの各種インタフェースを標準実装。

本体￥218,000/キャラクタセット（非漢字）￥10,000・（漢字）￥30,000/高解像度カラーCRTディスプレイ￥188,000/ビジネスプリンタ￥350,000/プリンタ用ケーブル￥4,900/フロントインサータ￥89,000/標準フロッピィディスクユニット￥440,000/標準フロッピィアダプタ￥58,000/システム拡張ユニット￥133,000

FUJITSU MICRO 8
マイクロ・エイト
パーソナルコンピュータ

富士通

富士通株式会社：半導体統轄営業部 〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13（第18森ビル）TEL（03）502-0161 富士通マイコンスカイラブが新装・移転しました 東京都港区虎ノ門2-3-13（第18森ビル8F）TEL（03）502-0161（代）/（03）591-2561（直通）月～金（祝日をのぞく）10時～17時

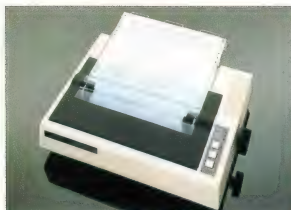
お問い合わせは：●㈱アスターインターナショナル TEL（03）257-0512 ●㈱内田洋行 TEL（03）555-4111 ●関東電子機器販売㈱ TEL（03）251-3291 ●大興電子通信㈱ TEL（03）233-1435 ●都築電産㈱ TEL（03）453-8131 ●㈱日成電機製作所 TEL（052）302-1110 ●富士通エフ・アイ・ピー㈱ TEL（03）433-2251 ●富士通興業㈱ TEL（03）567-3468

EPSON

タイプIII(スリー)登場。

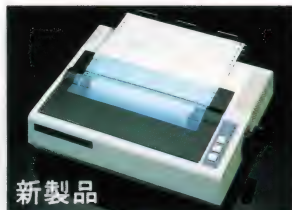
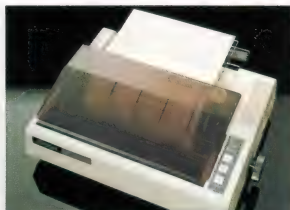
EPSONのMPシリーズに、新しく"パワーアップ"、スペックアップした
〈タイプIII〉シリーズが発売になりました。
よりビジネスを意識したハイ・クォリティ、ハイ・パフォーマンスマシン。
EPSON自信の新シリーズです。

MP-80III F/T

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビットイメージプリンタ
●フリクション&トラクタフィード方式による3ウェイペーパーハンドリング●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●単密度480ドット/行、倍密度960ドット/行の高度ビットイメージプリンティング●アンダーライン機能、スーパー/サブスクリプト文字、強調文字など多彩な文字種と豊富なファンクション
¥149,800/¥152,800(PC-8001専用)

MP-80 TYPE1・TYPE2

〈TYPE1〉 80桁ビジネスプリンタの普及版
●ビジネスに便利な強調印字、タブセットなど多彩なファンクション ¥129,000
〈TYPE2〉 画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ ●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング ¥142,000/¥145,000(PC-8001専用)/¥155,000(日立レベル3専用)
〈共通仕様〉 ●4″~10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類

MP-80K

新製品

14×18ドット、80桁普及型漢字プリンタ ●1台で3役、漢字(双方向印字)/通常文字(双方向最短距離印字)/ビットイメージ(単方向印字左→右)●4″~10のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●JIS第1水準準拠、漢字・記号約4,000字装備
¥189,000/漢字コード対応表¥500

MP-80 F/T TYPE1・TYPE2

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビジネスプリンタ ●フリクション&トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類
〈TYPE1〉 ●強調印字、タブセットなどビジネス向きのファンクション ¥139,000
〈TYPE2〉 ●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング ¥152,000/¥155,000(PC-8001専用)

MP-82

ハイギヤードメカ採用による本格派 プロッタプリンタ ●ヘッド送りピッチと紙送りピッチ比が1対1、ハイギヤードメカニズム採用 ●単密度576ドット/行、倍密度1152ドット/行の高精度ビットイメージプリンティング●普通印字モードは12文字/インチでタイプライタと同一の文字間隔(エリート文字) ¥149,000/¥155,000(FX-9000P専用)/¥152,000(PC-8001専用)

MP-80Ⅲ

画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ ●単密度480ドット/行、倍密度960ドット/行の高精度ビットイメージプリンティング●4″〜10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁（拡大）、80桁（標準）、66桁（縮小の拡大）、132桁（縮小）の4種類●アンダーライン機能、スーパー/サブスクリプト文字、強調文字など多彩な文字種と豊富なファンクション　¥139,800/¥142,800（PC-8001専用）

MP-100Ⅲ

136桁ビットイメージプリンタの普及版
●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション＆トラクタフィード方式●桁数は68桁（拡大）、136桁（標準）、116桁（縮小の拡大）、233桁（縮小）の4種類●単密度816ドット/行、倍密度1632ドット/行の高精度ビットイメージプリンティング●アンダーライン機能、スーパー/サブスプリクト文字、強調文字など多彩な文字種と豊富なファンクション　¥189,800/¥192,800（PC-8001専用）

受賞。

’81プリンタ・オブ・ザ・イヤー

U.S.A.

EPSONが、アメリカ市場でのプリンタの性能と
価格、普及に関しての実積の評価を受け、’81年度の
“ベスト・プリンタ”に選定されました。

printout　Volume VI, Number 1　JANUARY, 1982

the authoritative review of technical and market developments in edp printers, hardcopy terminals, and their business forms requirements

published monthly by
DATEK of New England
P. O. Box 68
Newtonville, MA 02160 USA
(617) 332-4576

1981 "PRINTOUT" PRINTER OF THE YEAR

--Epson MX Series--

The Epson MX Printer family has been named printer of the year for 1981 by the editors of *Printout* newsletter. The selection is based on our experience over the year reporting industry products and events, and upon a special poll this month of various printer industry observers.

Those polled included: Philip F. Holmer, Managing Editor/Development, Datapro Research; Ralph Finley, Director of the Dataquest Electronic Printer Industry Service; Robert S. Anderson, Editor, *Office Products Analyst* newsletter; Irving Wieselman, VP/Technology Assessment, Dataproducts Corporation; David Glidewell, Director of Product Planning, Mannesmann Tally Corporation; George Madill, Moore Business Forms Research Division; and John Morelli, Marketing Director, Precision Handling Devices, Inc.

There was no consensus. Nominations were predictably diverse, highlighting the wealth of innovation in the industry during 1981. Among the products suggested for "honorable mention" were:

–*Integral Data Systems Prism Printer* (Dec., 1981 issue). "This is the clear choice", one observer stated without hesitation. "It's the first to be introduced which is field upgradable in six different ways. . . the end user can add color, sheetfeeding, speed, and multipassing as he needs it . . . .very innovative."

–*Delphax* (Sept., 1981 and Feb. 1980 issues). This non-impact printer engine was mentioned by almost every pollee, on the basis of its innovative technology. "It hasn't been proven yet, of course," one commented, "but it holds the promise of delivering what everyone's been looking for but hasn't found in a non-impact printer, which is reliability and maintainability. The high interest it has aroused shows how hungry people are for a better technology."

–*IBM 5224/5225* (Jan. and Feb., 1981, and March, 1980 issues). This was mentioned by several people as highly significant, a fresh approach by IBM to mid-performance line printing, "reinforcing a concept that was pioneered by Mannesmann Tally," in the words of one.

1981 Printer of the Year

The Epson MX series has been named "1981 Printer of the Year" by the editors of Printout, in consultation with a panel of industry cognoscente. See page 4.

Datapoint's 9660 Laser Printer, designed to operate within an office system network, features high print quality, broad font capability, sophisticated paper handling, and ability to receive and print facsimile images and electronic mail.

Edited by Edward Webster. Entire contents copyright © 1982 by Datek of New England, Newtonville, Massachusetts. Subscriptions $120 per year (12 issues) domestic; for air mail overseas, $140. The information and opinions in this and every issue are based on the best information available to us, but completeness and accuracy cannot be guaranteed.

アメリカのプリンタ専門業界誌である「プリント・アウト誌」でEPSON MXシリーズ（MPシリーズの輸出仕様機）が1981年のベストプリンタに選ばれました。選考は、製品やイベントの報告書を考慮し、プリンタ業界の関係者の人気投票によって行なわれました。なかでも、エプソンが「プリンタが消費材として使われる時代が近い将来やってくる」ことを予測した点、及びエプソンの世界有数のコンピュータメーカ各社へのOEMの実績、低価格、そして何よりもその性能の良さが、今回の受賞につながりました。エプソンは、今回の栄誉をつつしんでお受けすると共に、これからも「皆様に求められるプリンタ」作りをモットーに、より優れた製品を追求してまいりたいと思います。

MP-100

ビットイメージプリンティングができる136桁プリンタの普及版 ●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション＆トラクタフィード方式●桁数は最大136桁（標準）、68桁（拡大）、233桁（縮小）、116桁（縮小の拡大）●1行816ドット（標準密度）、1632ドット（倍密度）の高精度ビットイメージプリンティング●強調印字、タブセットなどビジネスにも便利なファンクション　¥192,000

新製品

MP-130K

本格的ビジネスユースに最適の高性能24×24ドット、136桁漢字プリンタ ●ファンフォールド紙、ワンシートでB4横サイズまで使える可変スプロケット＆フリクションフィード方式●漢字90桁/行、アルファベット・カナ・記号136桁/行●JIS第1水準準拠約4,000字、JIS第2水準準拠約7,000字の漢字ROMを内蔵、JISコードでハンドリングが容易●単密度1224ドット/行、倍密度2448ドット/行の高密度ビットイメージプリンティング
¥510,000（JIS第1水準漢字ROM内蔵）
¥550,000（JIS第2水準漢字ROM内蔵）

MP-130

高速136桁ビットイメージプリンタの本格派
●135字/秒の高速プリンティング●底部からの用紙（ファンフォールド紙）挿入もできる2ウェイ（背面・底面）紙送り方式採用の本格ビジネス仕様●1行816ドットのビットイメージプリンティング
¥228,000

プリンタは、エプソン

EPSON
信州精器株式会社
本社：長野県塩尻市広丘原新田80番地
〒399-07　☎02635-4-0271

マイコンショップCSK

オリジナルソフト第2弾登場。

PC-8800用カナ漢字変換
顧客管理(DM発行付)パッケージ新発売

日本語処理による顧客管理パッケージがパーソナルコンピューターで初めて発売!!カナ文字を入力するだけで、必要な漢字が自由自在に操つれ、面倒なコード入力は不要です。名前、住所はもちろんのこと会社名、所属、部課、役職名、年齢、性別まで登録できますので、ビジネスに最適です。又、カナ漢字変換入力(I/Oルーチン)だけ必要な場合もOK。他のシステムと併用利用して下さい。

CSK-Soft-20
88-JAC
カナ漢字変換入力
顧客管理
パッケージ

5月1日発売

去る3月11、12、13日の3日間CSKビジネスフェアーに多数ご来場頂きましてありがとうございました。次回開催にご期待ください。

入会は、もうしばらくお待ちください。
"CSKまいこんふれんど"近日登場!

会員証
CSK
まいこんふれんど
ヤマダ ハナコ
123-456-00

特典満載"CSKまいこんふれんど"近日登場!!

トータルにマイコンライフをクリエイトするCSKの"サービス"が形になります。"CSKまいこんふれんど"——ハードウェアー、ソフトウェアーはもちろん、サプライ用品まで特別価格にてお届けするほか、催し物のご案内からCSKセミナーにも優先的に参加できる など、特典を満載したメンバーズカードです。マイコンライフのよき友CSKが贈るニューステイタス"CSKまいこんふれんど"近日登場です。

告知 マイコンショップCSKは5月中旬に店舗改装を行います。同時に一周年記念セールも予定しております乞うご期待下さい。

CBAマイコン教室

57年 5月のカリキュラム

5月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月
10:00〜17:00	パソコンイロハ入門	ベーシック初級	ベーシック中級		【定休日】	パソコンイロハ入門		入出力入門	ベーシック初級		ベーシック中級		パソコンイロハ入門		ディスクベーシック	パソコンイロハ入門		プログラム設計入門	【定休日】	ベーシック初級	説明会	ビジネス入門	ビジネス入門		ベーシック中級		パソコンイロハ入門		ベーシック初級	ベーシック中級	

※パーソナルコンピュータの時間貸しも実施しています。マイコン教室の空いている日に限ります。
※5月21日ソフトウェアーパッケージや新製品ソフトの説明会を実施します。入場無料です。お気軽にお立ち寄りください。
時間 第1回目:13:00〜15:00 第2回目:16:00〜18:00

(※毎週金曜日18:30〜20:30まで「マイコンなんでも相談室」を開設致しております。(無料)お気軽にご利用ください)

マイコンショップCSK

〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB1
☎(06)345-3351(ショップ直通)

コンピューターサービス株式会社

●西日本事業本部:〒530 大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前 第3ビル19F ☎(06)345-2851(代)
●東京・名古屋・九州・日立・広島・ニューヨーク・香港・シンガポール・サウジアラビア

歴然。

OAの東芝が手がけると、パソコンも違ってくる。
一歩進んだ「パソピア」を、ご紹介します。

東芝が超LSIを頂点とする先進の総合エレクトロニクス技術を結集してつくりあげた「パソピア」。機能性、操作性、いずれも高い水準を示す本格派パソコンの最新鋭機です。

●OA-BASICとT-BASICの2つのBASICでビジネスユースから、ホームユースまで、用途は多彩です。
●DISK-BASICの中に基本機能として漢字、ひらがな表示機能を装備。
●64KバイトメインメモリRAM、32KバイトBASIC用ROMそして16KバイトビデオRAMを標準実装。さらに本体にROM／RAMパックをプラグインでき、柔軟なメモリ構成を実現しました。
●CPUは、さまざまなソフトに対応可能なパソコン主流のZ-80A(4MHz)を搭載。
●CPU本体と入出力機器(専用ディスプレイ、ミニフロッピーディスク4台まで、ドットプリンタ等)をケーブルのみで簡単に接続できます。
●横640ドット×縦200ドットの高解像度グラフィックを実現。8色のカラー表示により緻密で鮮明な画像が描けます。
●CPU本体と、別売の小形・軽量の液晶ディスプレイ、電池1個でデータを保つRAMパックでポータブルなパソコンを実現。
●マルチランゲージ時代に対応できるよう各種言語／OSを用意しています。

東芝パソコンサロン

全国に着々と広がる東芝パソコンサロンで、「パソピア」をお試しください。
東芝パソコンサロン・秋葉原 〈田中電気㈱〉 TEL(03)255-0901
東芝パソコンサロン・渋谷 〈日本情報通信システム㈱〉 TEL(03)499-5571
東芝パソコンサロン・銀座 〈緑屋電気㈱〉 TEL(03)574-0941
東芝パソコンサロン・名古屋 〈日本ビジネスオートメーション㈱〉 TEL(052)202-1048
東芝パソコンサロン・大宮 〈立之システムリサーチ㈱〉 TEL(0486)51-1100
東芝パソコンサロン・福岡 〈九州電子機器サービス㈱〉 TEL(092)711-1915
東芝パソコンサロン・大阪 〈大阪パソピア㈱〉 TEL(06)344-0765
東芝パソコンサロン・仙台 〈丸菱倉庫㈱〉 TEL(0222)75-2203
東芝パソコンサロン・広島 〈東芝ビジネスコンピュータ㈱広島営業所〉 TEL(082)249-6762
東芝パソコンサロン・札幌 〈㈱ディテール〉 TEL(011)281-1151㊅2280

東芝パーソナルコンピュータ

PASOPIA

Toshiba
東芝

エネルギーがある。

●お問い合わせ、資料ご希望の方は──〒105 東京都港区虎ノ門1-26-5(第17森ビル) 東京芝浦電気(株)オフィスオートメーション事業部 (03)507-6758・6759(ダイヤルイン)

資料請求券
パソピア
IO.5月号

君の街の東芝

札　幌

㈱ディテール
札幌市中央区南一条西二丁目　丸井今井百貨店本館4F
Tel. 011-281-1151 ㈹ 2280

仙　台

丸菱倉庫㈱
仙台市木町通2-1-55　第八丸昌興業ビル2F
Tel. 0222-75-2203

銀　座

緑屋電気㈱
東京都中央区銀座5-9-1　銀座幸ビル6F
Tel. 03-574-0941

大　宮

立之システムリサーチ㈱
大宮市櫛引町2-285-1　立之ビル1F
Tel. 0486-51-1100

名古屋

日本ビジネスオートメーション㈱
名古屋市中区錦町1-20-8　第百生命伏見ビル4F
Tel. 052-202-1048

大　阪

大阪パソピア㈱
大阪市北区梅田1-11-4 200号　大阪駅前第4ビル2F
Tel. 06-344-0765

パソコンサロン

遊ぶことから学び始める
興味から新しい発見が生まれてゆく
パソコンの可能性は無限
おもしろさは自分で見つけ出すのです
とにかく、百聞は一見に如かず
東芝の先進パソコン「パソピア」
全国10ヵ所東芝パソコンサロンで
お確かめください

秋葉原

田中電気(株)
東京都千代田区外神田1-16-9　朝風ビル8F
Tel.03-255-0901

渋　谷

日本情報通信システム(株)
東京都渋谷区渋谷1-12-7　三和渋谷ビル5F
Tel.03-499-5571

広　島

東芝ビジネスコンピュータ(株)広島営業所
広島市中区大手町2-8-4 パークサイドビル4F
Tel.082-249-6762

福　岡

(株)九州電子機器サービス
福岡市中央区大名2-7-11　斉藤ビル3F
Tel.092-711-1915

東芝パソコンサロンの業務内容

- 東芝パソコンの販売
- ソフトウェア、オーダーによるソフトウェアの製作、販売
- メンテナンス
- パソコンスクール他

詳しくは、お近くの東芝パソコンサロンでおたずねください。

PA7010/PA7012■パーソナルコンピュータ パソピア
……標準価格 163,000円

PA7161 ■ファインカラーディスプレイ
14インチ80桁×25行640×200ドット……標準価格 168,000円

PA7200■ミニフロッピーディスクユニット
280kバイト×2台……標準価格 290,000円

PA7251■ドットプリンタII
80桁100CPS……標準価格 153,000円

東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA
パソピアには、次の時代へのエネルギーがある。

お客様と共に8年COSMOS秋葉原店

注目!

最新ソフト続々入荷!

●システムソフト・ビジネスソフト・ユーティリティ・ゲームソフトまで全国のソフトメーカーより厳選して展示しております●

〈コスモス オリジナル最新ゲームソフト〉

● マイコン将棋盤(PC-8001+PCG-8100用)
（将棋観戦・詰め将棋）…………… ¥4,000
● KING & BALLOON (MZ-80K C + PCG-8000用)
(HELP! THANK YOU! ゲームセンターでおなじみ声の出るゲーム) …………¥3,000
● HUNGRY BOY! (APPLE II-PLUS·JPLUS + disk II) disk版
(カラーパックマン! 2面を消すと例のDEMOが……………) 特価 ¥3,800

FUJITSU MICRO 8 クレジットでどうぞ!

ほんの1例

- ▶FM-8 (MB-25020) ………… ¥218,000
- ▶カラーTVアダプタ (MB-22602) ………… ¥13,500
- ▶グリーンモニタ(VDP-902N)… ¥36,800
  ケーブル………… ¥400
- ▶オリジナルソフト(ゲーム)5本 ¥10,000

合計定価 ¥278,700
↓
《特別価格》

●15回払い

頭金11,500円	初回金	19,600円×1回
	2回目以後	17,000円×14回

● お支払い合計 269,100円

☆新しいCOSMOSクレジットは……

金利が今までより20～30%安くなりました!

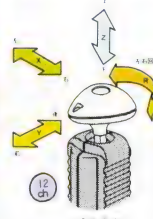
COSMOS秋葉原では「手数料」はいただいておりません。

☆当店取扱い品なら何でもご利用になれます。

全機種対応スーパージョイスティック遂に登場

Super Joystick

PC-6000/VIC-1001/FM-8/PC-8001/PC-8801

VIDEO COMMAND

上・下，左右，押す引く，ねじる，全12方向3次元的に動作する待ちに待っていたジョイスティック新発売!今までにない耐久性も魅力です!

- ●PC-6001用 (ゲームソフト付)………… ¥ 8,800
- ●PC-8001用 (ゲームソフト付)………… ¥ 8,800
- ●VIC-1001用 (ゲームソフト付)………… ¥ 8,800
- ●FM-8用 (ゲームソフト付)…… 予価 ¥ 8,800
- ●PC-8801用 (ゲームソフト付)…… 予価 ¥ 8,800

大量入荷

近日発売 (FM-8用・PC-8801用)

☆全国のマイコンショップでお求め下さい☆

大好評!! 各社ディスケット

62%～24%OFF

COSMOS 秋葉原店 今月のサービス品

- ★IBM 1 (8インチ片面・単密) 定価27,000円の品 ……………㊕¥11,000
- ★IBM 2 (8インチ両面・単密) 定価30,000円の品 ……………㊕¥16,800
- ★IBM 2D (8インチ両面・倍密) 定価33,000円の品 ……………㊕¥17,400
- ★Verbatim34-1000(8インチ片面・単密)定価18,000円の品……㊕¥10,000
- ★Verbatim10-4026(8インチ両面・単密)定価23,000円の品……㊕¥13,700
- ★MAG-LAB8-1 (8インチ片面・単密)定価23,000円の品……㊕¥10,300
- ★MAXELL・FD-1(8インチ片面・単密)定価21,000円の品……㊕¥15,000
- ★MAXELL-FD-1 (8インチ片面・単密)定価21,000円の品……㊕¥10,700

ミニディスケット各社特価販売!
(DYSANは除く)

※この他、ミニディスケット、クリーナーなど特価販売中!
※ご来店の方は更に特別サービス中!
※ディスケットは特価の為、送料1,000円(何ケースでも)加算願います。

クレジット

◆現金サービス価格で即決クレジット!
◆身分を証明するもの（免許証・学生証…等）があれば、お申込当日に商品をお渡し致します。
◆頭金なし・ボーナス併用・ボーナス一括支払、希望指定月支払開始もできる便利なコスモスクレジットを御利用下さい。
◆電話による申込もOKです。 ◆印かんをお忘れなく!!

通信販売

●現金書留にて御注文の場合
住所・氏名・電話番号と商品名をハッキリと書いて、商品価格+送料の合計金額を送って下さい。
●銀行振込にて御注文の場合
下記銀行口座へ商品価格と送料の合計を振込んで下さい。振込後ハガキにて住所・氏名・商品名を忘れずに連絡して下さい。(電話も可)

■振込先：協和銀行新宿支店 当座No 406833
◆送料について注文金額が1万円以下は、500円、それ以上はサービスです。
〈ディスケットを除く〉
◆クレジットをご希望の方は御一報下さい。

㈱アスターインターナショナル
コスモス秋葉原通販課 I/O係
〒101 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F

低金利
手数料無し

クレジットフェアー 4/21 ➡ 5/20

COSMOS が自信をもっておすすめします!!

コンピュータが喋(しゃべ)って教える BASICコースの決定版!!

NEC PC 8001用

マイコン独歩
プログラムテープ20巻
(音声コントロールROM付)
特許出願中

マイコン独歩は説明書の通りにセットしてコンピュータの前に座って耳を澄ませば、自然に憶えられる、BASICの速習コースです。

聞いて……コンピュータがレッスン方法を教えます!
画面に表示されたプログラムの内容及び操作の順序を音声により"サザエさんのノリスケおじさん"がひとつひとつ説明してくれます。

見て………コンピュータの動作が目に見えます。
各ステップでコンピュータの行なう作業が順を追って画面に表示され、解説されて行きますので、本を読む必要がありません。

触って………コンピュータの説明をうけながら、自分でも使えます。
各課には、レッスン者自身でコンピュータを操作する実習が設けられています。見て、聞いた内容を自由に試めさせます。すべて、マイペースでレッスンできます。

NEC PC-6001・8801 富士通 MICRO 8
シャープ MZ シリーズ用 近日発売!

世界でも初めての画期的なマイコン独習コースです。

講習会はもう不要!!

BASICはパーソナルコンピュータの世界的共通言語です。

コンピュータにはプログラムを与えてやる必要があります。プログラムが無ければ唯の箱に過ぎません。このプログラムを作るのに最も普及している言語がBASICです。BASICは非常に簡単ないくつかの約束ごとで構成されています。BASICを憶えればコンピュータを思いのままに操作できます。

BASIC学習の決定版"マイコン独歩"、個人から企業まで!

当研究所の"マイコン独歩シリーズ"は、音声と画像によりBASICを解説し、自然にマスターし得る、完璧な学習コースです。このシリーズでは全くの初心者はもちろん、中級者でも、テキストを使わず、音声と画像だけでプログラムの作り方を憶えられます。当コース修了後は上級者として自由自在にコンピュータが操作できます。

BASIC、今すぐ習うが現代人です。

この"マイコン独歩シリーズ"は、音声と画像によりBASICを解説し、自然にマスターし得る、ースの特長は豊富な演習と理解しやすい学習方法があります。その上、マイコン教室等で学習するのとは異なり、同じ箇所をコンピュータが嫌がらずに何度でもくり返してくれます。このくり返しのレッスンこそコンピュータ征服の一番の早道なのです。マイコン独歩はコスモスが自信をもっておすすめするコンピュータ学習コースです。知的財産BASICを今すぐマスターしてください。

マイコン独歩 カリキュラム

	入門編					基礎編					応用編					高級テクニック編				
課	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
題名	召使いロボット	CRTキーボード	ピカソ	トラベラー	どっちが早い	キャッシュカード盗難事件	平均点 最高点・最低点	白猫大和の宅急便	隣りは何をする人ぞ	タクシードライバー	迷句一秒	良い子悪い子普通の子	体重グラフ	売り上げグラフ	ネームソーティング	This is 早口言葉	虫喰い算	ガンバレ亀さん	カレンダー	貴方は何人
主題	コンピュータの概念	キーボードの使い方	プログラムの入力	代入式 数値変数と	繰り返し計算	条件判断と分岐	最大、最小	配列変数	文字変数	サブルーチン	予約関数	画面編集	ライン文	ドット操作	ソーティング	応用	応用	応用	応用	応用

マイコン独歩 システム構成

ソフトウェア BASIC入門編5巻
BASIC基礎編5巻
BASIC応用編5巻
BASIC高級編5巻
各 編16,500円
合計20巻 セット価格60,000円

ハードウェア 音声コントロールROM
BT DOPPO/Ver 1.0

製造 MTI 株マイクロ・テクノロジー研究所

●取扱店募集中!!
卸に関するお問い合わせは
TEL 03-257-0128(羽山)まで!

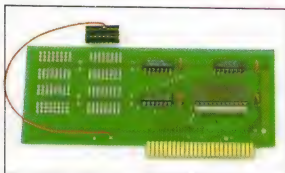
COSMOS 秋葉原店で実演販売中!
全国代理店
アスターインターナショナル

PC-8001ユーザーに爆発的人気!! MULTI CARD好評発売中

(もう拡張ユニットは不要です。)

2000台突破!!

- PC-8012(拡張ユニット)プラスPC-8012-02(32Kメモリーカード)とコンパチブル。
- PC-8012とPC-8012-02の合計金額は¥127,000円、PC-8011は¥148,000円。マルチカードは全て実装済で、なんと¥58,000円のハイコストパフォーマンスを誇っています。
- 32KBメモリー実装(フルRAM64KB)
- フロッピーインターフェイス内蔵。
- CP　Mブート機能付。
- PC本体部モニターROM、BASIC　ROMをマルチカード上のRAMに転送可能。
- 専用ソフト"Free　Plus"(サービス)により、フリーメモリーが8KB増え、カセットソフトをDISKに転送することが可能です。
- 又、DISK　BASICの20KB以上のプログラムのSAVEが可能となります。
- マニュアル付。
- Free PlusはDISK版とカセット版がありますのでご指定下さい!

3000台突破記念
Free Plus ¥4,800
専用ケース¥2,000 >付 **超特価**

APPLE II ユーザーに爆発的人気!! APPLE II スーパーブート

★御手持のDOSがV.3.2orV.3.3どちらでも全てのソフトがそのまま走ります。
★もうあのわずらわしさから開放されます。
★フリーエリア付…………………¥14,800
※DOS−3・3コントローラカードが必要です。

I/Oデータ機器製品 MZ-80-B用続々入荷!!

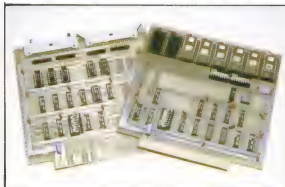
(在庫販売・サービス中)

- PIO-3023汎用フリーボード………………¥4,800
- PIO-3024エクステンションボード………¥5,500
- PIO-3027増設I/Oユニットボード………¥17,000
- PIO-3030I/OポートPOMボード…………¥17,000
- PIO-3039カラーグラフィックボード……¥76,000
- PIO-3040CMOS RAM16Kボード………¥36,000
- PIO-3050プリンタI/Oボード……………¥27,000

MZ-80K・C用も販売しております。 カタログ〒200

増設RAM SET 限界ギリギリ特価

PC-8001用 〈大好評!〉

●PC増設RAMは純正150NSでないと動きません。
★万一不良のある場合、即刻セットで交換!
●NEC製μPD416C-3の純部品
……………(説明書付)**¥3,800** 〒400

MZ-80K.K2.K2E.用

★大好評発売中・第4次延長セール中!
●純正4116(200NS)の本物です。
★万一不良ある場合、即刻セットで交換!
★ジャンパー線付……… **¥3,700** 〒400

APPLE用

★大好評発売中・第3次延長セール中!
●純正4116(200NS)の本物です。
★万一不良ある場合、即刻セットで交換!
…………………………… **¥3,700** 〒400

富士通MICRO-8用アセンブラ、
逆アセンブラ付モニター

EXCEL-9F(テープ)…………¥8,800

6809の1パス・アセンブラ、逆アセンブラを始めとする20数種のコマンドを持ち、6809のシステム開発にその威力を発揮する、EXCEL−9F!! プログラムはすべてマシン語で書かれており、6809の特徴を活かしたポジション・インディペンデントになっています。したがって、1バイトも変更することなく、任意のアドレスで走らせることができます。またRS232Cのコミュニケーション・ルーチンを内蔵しているため、FM−8とレベルIIIとの間で相互にデータのやり取りを行なうことができます。又、BASICとマシン語とのリンクも簡単にできます。

《同時発売》

EXCEL-9L(日立レベル3用テープ版)
……………………¥8,800

シャープMZ-80K/C用マルチタスクモニター
MONIOS(テープ版)
……………………¥8,000

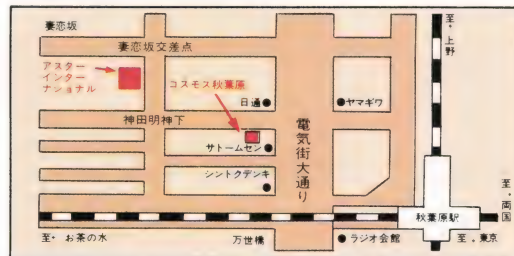
(販売店募集中!! お問合せはアスターインターナショナルへ)

コスモス秋葉原

〒110 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F PHONE(03)257-0512
▶営業時間 平日 AM10:00→PM6:00
休日 AM10:00→PM6:00
▶定休日 毎週木曜日

※電話による問い合わせ・ご注文などは、AM12:00〜PM1:00をさけて下さる様お願い致します。

株式会社 アスターインターナショナル
本社 〒101 東京都千代田区外神田2-14-10 第2電波ビル PHONE 03-257-0128(代)

妻恋坂
妻恋坂交差点
アスターインターナショナル
コスモス秋葉原
日通
ヤマギワ
神田明神下
サトームセン
シントクデンキ
電気街大通り
至・上野
至・両国
秋葉原駅
至・お茶の水
万世橋
ラジオ会館
至・東京

アスターインターナショナル・COSMOS

Super Joystick

ジョイスティックの決定版登場!

PC-6001/VIC-1001/FM-8/PC-8001/PC-8801

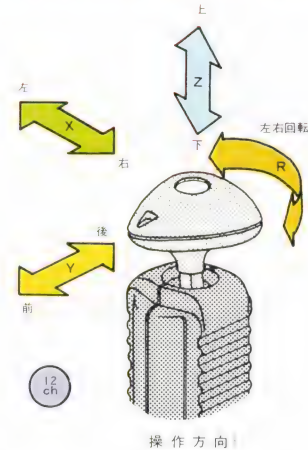
VIDEO COMMAND

上
左
Z
X
下
左右回転
右
R
後
Y
前
12 ch
操作方向

■PC-6001用

- ダイレクトにパドルコネクターに接続できるので、接続が簡単に出来ます。
- PC-6001には、パドル用コネクタが2つ付いているので、同時に2つのVIDEO COMMANDが使用でき、よって、2人が同時に使用することが出来ます。
- BASICに、STICK, STRINGなどのジョイスティック用ステートメント関数がありますのでVIDEO・COMMANDを使用したソフトが、使い易くなっています。
- PC-6001用のソフトは、Z:トリガ、X:左・右移動、Y:前・後、又は上・下移動が出来るようになっています。カーソル移動用キーを使用したソフトも、その部分のみをSTICK, STRINGなどに置きかえることによって、Z, X, Y, に対応できます。Rは使用しません。

■VIC-1001用

- ダイレクトにパドルコネクターに接続できるので、接続が簡単に出来ます。
- 今までに出されているパドル用ソフトに対応されていますので、今まで使用していたソフトが、一段と有効に使用出来ます。
- BASICのステートメント関数(PEEK)により、VIDEO・COMMANDを使用するソフトが、BASICで開発することが出来ます。
- ジョイスティックを使用するVIC-1001用のソフトは、Z:トリガ、X:左・右移動 Y:前後、又は上下移動が出来るようになっています。

■PC-8001用

- 専用の附属するインターフェース・ボードを使用して本体と接続します。本体のフタをはずし、キーボードのコネクターを取り、ボードを実装する簡単な作業です。
- テンキー及びスペース・キーにVIDEO・COMMANDが対応していますので、今までのソフトがそのまま使用することが出来ます。
- BASICのステートメント関数であるINPUT, INP, INKEY$により、VIDEO COMMANDが、BASICにおいて容易に使用することが出来ます。
- Z:スペース・キー、X:4と6、Y:2と8に対応しています。もちろん、回路上で並列に接続されているため、テンキー、スペース・キーも同時使用が出来ます。(PC-8001本体の改造の必要がありません。)

■FM-8用、PC-8801用も近日発売予定です。

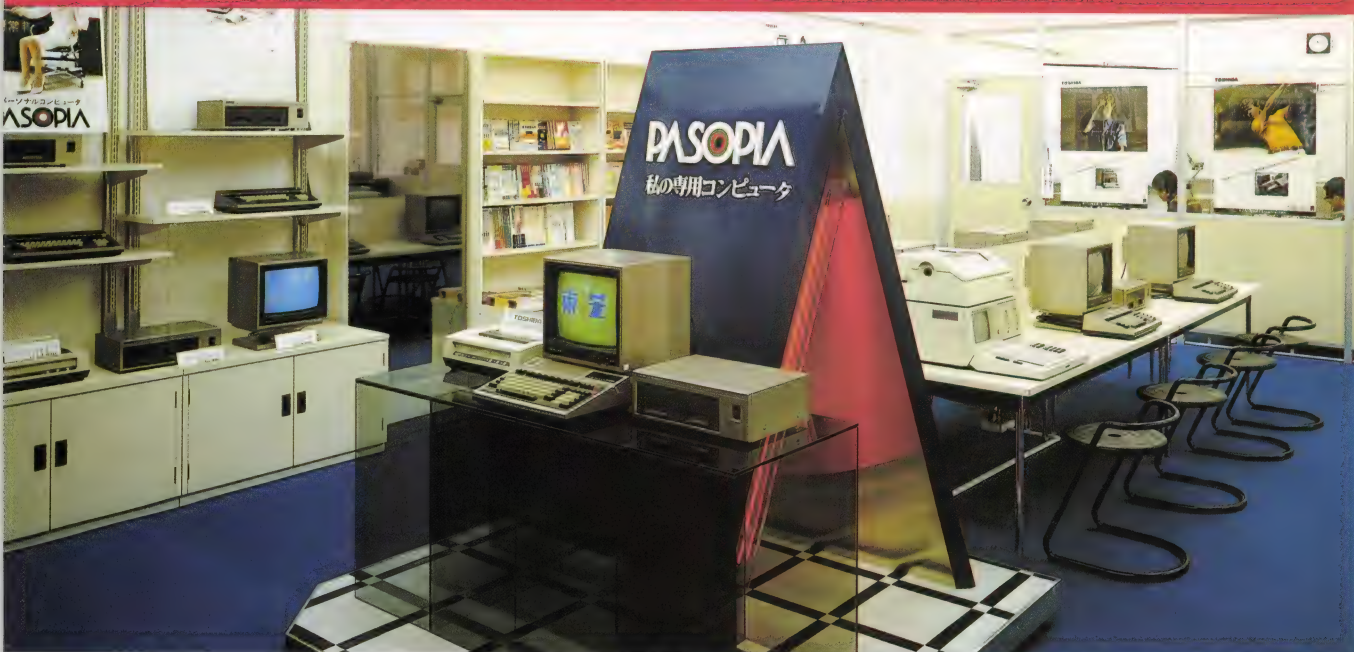
抜群の耐久性!! 驚異的低価格を実現!

- PC-6001用(ゲームソフト付)……………………¥8,800
- VIC-1001用(ゲームソフト付)……………………¥8,800
- PC-8001用(ゲームソフト付)……………………¥8,800
- FM-8用(ゲームソフト付)………………… 予価 ¥8,800
- PC-8801用(ゲームソフト付)……………… 予価 ¥8,800

※お求めは全国COSMOSチェーン店

有名マイコンショップでどうぞ!!

※卸に関するお問い合わせは
総発売元 アスターインターナショナル卸部へ
TEL 03-257-0128(羽山)まで

東芝パソコンサロン・秋葉原

パソコン・ユーザー待望の「パソコンサロン」が東京・秋葉原駅前にオープン。プロユースの方から、個人ユースの方まで、幅広く「パソピア」をご試用いただけます。ご自分の手でお試しください。

東芝パソコンスクール

	コース名	コースの内容	期間	料金
昼間	入門編	●パソコンの基本説明と取扱い方●モデルプログラムによる演習	1日	円 6,000
	基礎編	●BASIC言語の基本事項の習得●画面、プリンター利用のプログラム作成	2日	14,000
	応用編	●応用ステートメントの習得とグラフィック処理、ディスクファイルの使い方	2日	16,000
夜間	入門編	昼間部に同じ	2日	6,000
	基礎編	昼間部に同じ	4日	14,000
	応用編	昼間部に同じ	4日	16,000

時間／昼：10時～17時・夜：18時～20時

※日程についてはお問い合わせ下さい。
※料金の中には教材費は含まれておりません。

パソピア 取扱店

協栄電気株式会社
TEL：253-0296

株式会社　コム
TEL：251-1523

COSMOS秋葉原
TEL：257-0512

九十九電機　（株）
TEL：251-0531

ツクバマイコンセンター
TEL：255-2741

TMDシステムズ
TEL：253-5754

PASCAL
TEL：255-4657

マイコンセンターRAM
TEL：255-7846

ミズデンマイコンショップ
TEL：253-4341

（アイウエオ順）

東芝パソコンサロン・秋葉原
〒101 東京都千代田区外神田1-16-9　朝風ビル8F
TEL：03-255-0901（代）

東京芝浦電気株式会社／特　約　店

田　中　電　気　株　式　会　社

東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA
パソピアには、次の時代へのエネルギーがある。

SHINKO MICROCOMPUTER SHOP

進化するマイコン時代を的確にキャッチ!

●話題の自動プログラミング●

〈DISK〉

- ●PARM/PC-8001用……………………………¥29,800
  FM-8用、if-800用……………………¥39,800
- ●AP-1 DISK/PC-8001用…………………… ¥20,000
  FM-8用…………………………… ¥22,000
- ●IRIS 80(パーソナルメディア)………………… ¥39,800
- ●PC-PAL1(大塚商会 8031用、8031-2W用共) 各¥50,000

PC-6000 ソフト続々入荷中!!

- ●ROMパック……テニス・ミュージックエディター、クィーンオセログラフジェネレーター
- ●テープ…………真光オリジナル ⇨ オセロ、クィックス、機械語モニター

PC-6001、PC-8001、PC-8801ソフト募集中!!
良いソフトは高価買取り致します(未発表のものに限る)

7F● TEL.253-5085

6F● TEL.255-0450

PC-8001用に開発した高速・高性能DOS!

RACET/NEC DOS

〔東地区総代理店〕

- ●32K標準バージョン(1.2)……………………………発売中¥42,000
  拡張インターフェイスのないPC-8001とコンパチブル
- ●64K CP/Mバージョン(コールコンパチブル)PC-8001のフル実装…………発売予定
- ●MKS'(MULTI-KEY SORT)………………………………発売中¥20,000
- ●PROTRAN(タンディ→PC-8001プログラム転送パッケージ)……発売中¥30,000

製造元/レイセット株式会社

「漢字」が使えて機能拡張!! PC-8001漢字ワードプロセッサ

PC-KANJI (V2.0) ¥24,800
(FGU 8200使用)

VISICALC/ APPLEII用、TRS-80用

CP/M
●PC-8001 ●MZ-80K/C ●MZ-80B
●if-800 ●FM-8
●APPLEII 他
各社用

CP/Mは,米国デジタルリサーチ社登録商標です。

未来派人間求む
社員募集中
営業技術者
(若干名)
委細面談の上、優遇。
〒101東京都千代田区神田
佐久間町1-16大橋ビル6F
TEL.03-255-5781

〔取扱い店〕コムパック/ACP/マイコン/ハドソンソフト/コンピュータ・ランド北海道/テクノソフト/㈱システムソフト福岡/㈲キャリーラボ/㈱大塚商会/パーソナルメディア㈱/アクト㈱/㈱スタークラフト/ミルキーウェイ/マイソフト/テクニカルソフト/日興通信㈱/BASIC SYSTEM/S・F・C他

信頼と実績のマイコン・ショップ:●分割払いもありますのでお気軽にご利用ください。●地方の方には通信販売も致します。ご注文の際は、現金書留かまたは銀行振込でお願いします。●振込先=三菱銀行秋葉原支店(口座番号:普通011-0198400)。ご入金の通知があり次第、製品を発送致します。●尚、振込の場合はあらかじめ住所、郵便番号、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせください。

MICRO COMPUTER SHINKO

ラジオ会館

至上野
至新宿
至千葉
秋葉原駅

真光無線株式会社/〒101東京都千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館6F・7F

MULTI-16 資料請求券 I-5月号

身近なパソコン総合専門ショップ

★★★ 16ビットのことならイレブン!! 時代は変った CP/Mのことならイレブン!! ★★★

イレブン(高田馬場店・名古屋駅店・大阪梅田店)でデモ中!! ——— IBMのパソコンと同じ16ビット・インテル8088搭載。

新発売 スーパーパソコン 即納中!!

三菱 MULTI16

業務用ソフト120種同時発売

4/27㊋・28㊌・29㊍ MULTI-16フェア

即納販売開始!! 5特典付

① 高価下取システム
② ダストカバーサービス
③ プリンター15%引
④ 5年クレジット(金利30%OFF)
⑤ パソコンスクール無料

漢字3,000字
384KB 演算速度10倍 日本語ワープロ機能付

即納

アフターサービスが決め手 メンテナンスが完備

スーパーパソコン三菱MULTI-16 取扱販売店募集

イレブン会員の入会おすすめ

イレブン会員になられた方は、店頭商品価格よりさらに5%お安くお買い求めになれます。また、ご紹介くだされば高額商品の謝礼システムもあります。

今から、すぐ使える スーパーパソコン

●MULTI-16用
MDB11
ソフト公開

イレブンオリジナル (簡易言語ソフト) ¥50,000

DM・売上管理・顧客管理・会計業務等、どんな業務でも簡単に「ビジネスデータ処理」が出来る、万能プログラムのソフトです。(300ページ解説書付)

●MULTI PLAN
汎用ワークシート処理言語 (VISICALCを上回る) ¥100,000

MULTI-16A・B・Cタイプ
MP-1601Ⓐ……………… ¥730,000
MP-1602Ⓑ……………… ¥930,000
MP-1605Ⓒ(カラー)…… ¥1,230,000

640×400ドットCRT、128〜384KBの大容量。DOSはCP/M-86採用。マイクロソフトBASIC CIS-COBOL、FORTRAN、フロッピー300KB〜600KB、カラーCRTは8色・漢字3,000可。

発売と同時に120種の業務用ソフトも提供。

		製品名	標準価格
基本ソフトウェア	〔モニタ〕	CP/M-86(M-BASIC付)	50,000
	〔言語〕	M-BASIC plus-I	100,000
		CIS-COBOL(ANS74)	200,000
		FOR TRAN(ANS77)	160,000
	〔ユーティリティ〕	TSS端末エミュレータI	30,000
		BSCファイル転送	80,000
	サイエンス・グラフ・ライブラリGDL		30,000
	ビジネス・グラフ・ライブラリBGL		発売予定品
	漢字フォントII 4000字		予定40,000
汎用パッケージソフトウェア		Multiplan	100,000
		AP-1	30,000
		Multiplot	50,000
		DataBox	50,000

オプション・周辺機器も同時発売です。

	型番	製品名	標準価格(円)
オプション/周辺機器	MP-128ZM	増設メモリ128KB	120,000
	MP-01HP	高速演算機構8087	予定200,000
	MP-01RSI	RS-232Cインターフェース	35,000
	MP-01JOU	ジョイスティックユニット	50,000
	MP-01CNI	セントロニクスインターフェース	30,000
	MP-01PR	プリンタ80字/行	140,000
	MP-02PR	プリンタ136字/行	220,000
	MP-03PRJ	漢字プリンター90字/行	予価300,000
	MP-01FDU	増設ミニフロッピーディスク電源付	160,000
	MP-21FDU	増設標準フロッピーディスクユニット1メガ	予価350,000
	MP-22FDU	増設標準フロッピーディスクユニット2メガ	予価500,000
	MP-01FXU	増設5インチ固定ディスクユニット	予定990,000

※スタンドアロンM BASICはMULTI-16本体に1式無償添付されます。

ビジネスマンが求めている スーパーパソコン

●MULTI-16用
株価チャート分析
イレブンオリジナル (連続自動処理機能付) ¥150,000

個人・法人で株式運用を行う"プロ"のために企画・開発。1枚に128銘柄のデータ(日足+4本値+出来高+信用残)ロウソク足・移動平均・出来高・カイ離度・相対カレシオ・篠原レシオ・一目均衡表・新値三本足・カギ足・逆ウォッチ・OBV線・ボリュームレシオ

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速に見積り致します。

大阪梅田店☎(06)316-0546㈹
コンピュータイレブン 東梅田八千代ビル4F
阪急 梅田コマ 大阪駅 阪急 新御堂筋 NECシステムイン OS 地下街 花月

イレブンは年中無休
営業時間/AM10:00〜PM7:00

三菱MULTI-16フェア ▶ 4月27日㊋・28日㊌・29日㊍

三菱電機株式会社

三菱特約販売店 ㈱日本ソフト&ハード社
〒160 東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F ☎03(232)0541㈹

■MULTI-16の支払例

MP-1601Ⓐ ¥730,000	
クレジット	リース
●頭金30,000円 48回㋭30,000円 月々14,400円 ●頭金100,000円 48回㋭なし 月々17,500円	●3年……25,477円 ●4年……20,367円 ●5年……17,374円

☎03-209-7376㈹ 高田馬場 10時〜7時 年中無休
Computer11
高田馬場駅前店 東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376㈹
名古屋駅前店 名古屋市中村区椿町1-16リクルート名古屋ビル5F 〒453 ☎(052)451-7371㈹
大阪梅田店 大阪市北区中崎西2-2-1東梅田八千代ビル4F 〒530 ☎(06)316-0546㈹

社員募集中(男・女) 東京・大阪店/事務・販売・技術者・一般営業企画(未経可)昇2、賞2(年5〜6ヵ月)社保完

西口　micon world there　W

現品処分市

5月1日～5月10日

店頭展示品につき各1点ずつです。品切れの時はご容赦下さい。

11 PC-1211
ポケットコンピュータ

12 CE-321C
シャープグリーンモニタ

13 プリンター
EPSON・MP-82、MP-80 T1/2、MP-100、MP-130

14 ディスク
PC-8031ミニディスク

15 プリンター
PC-8023ドットプリンター

16 カラーCRT
PC-8049高解像度

17 ライトペン
PC-8045(PC-8001用)

18 各種周辺
- PC-6001用グリーンモニタ
- PC-8012用RS-232Cインタフェースボード
- PC-8062　RS-232Cケーブル
- PC-8012-02　RAMボード
- PCS-4800タイムセーバー
- PC-8001用　PROMライター
- PC-8001用画面コピーROM
- TK-80BS

19 アップルソフト
- オートスタートROM
- プログラマーズ・エイド #1
- コミニケーションI/Fカード
- 10K ROMアップルソフトIIカード
- アップル用テンキー
- 家計管理　●アーチストデザイナ
- 段階的多重回帰　●ミュージャンプ
- ハンドホールディングBASIC　●パイロットアニメーションツール●アップルパイロット　●スーパーマップ
- 図形と測定のドリル

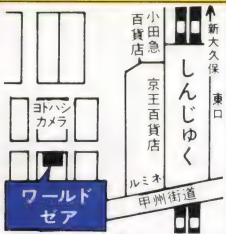
20 MZ用ソフト
MZ-80K/C用
ゲームソフト
☆MZ-80B用もあります。

ソフトは、すべてデモ用に一度開封したものです。

御来店いただかなくても
電話一本
で簡単に御契約できます。

金利不要の一括払い
商品先渡し
お支払はゆっくり **6** ヶ月後

分割払い
※頭金等自由にできますので御相談下さい
3～36 回払い

新大久保↑　小田急百貨店　京王百貨店　しんじゅく　東口　ヨドバシカメラ　ルミネ　甲州街道　ワールドゼア

W　micon world there
ワールドゼア
〒160 東京都新宿区西新宿1-16-10 ☎03(342)8523(代)

きみのパソコン

マルゼン マイコン スクエアー

パピコン

NEC PC-6001

本体標準価格¥89,800

頭金¥5,500　月々¥4,100×24回

続々入荷中!

NEC PC-8801

本体標準価格¥228,000

頭金¥8,000　1回目¥9,700　2回目以降月々¥9,300×29回

マルゼンオリジナルシステムコーナー

PC-8001システムにゲームソフト3本が付いてくる!

NEC PC-8001＋ディスプレイ&カラーテレビ＋マルゼン特選カセットテレコ

セット特価¥228,000

〈クレジット例〉 頭金¥8,000　1回目¥9,700
2回目以降¥9,300×29回

2Way カラーディスプレイ&カラーテレビ(ナショナル11インチTH-11S6) ▶

12インチグリーンディスプレイセット

セット特価¥195,800

〈クレジット例〉 頭金¥5,800
1回目¥6,400
2回目以降¥8,100×29回

NEC PC-8001
標準価格¥168,000▲

三洋 MR-2200
標準価格¥11,000▲

◀12インチマルゼンオリジナルグリーンディスプレイ
標準価格¥39,800

手軽なBASIC学習機

National JR-100グリーンディスプレイシステム

セット特価¥79,800(カセットテレコ別売)

〈クレジット例〉 頭金4,800　月々¥4,500×20回

◀ナショナルJR-100 本体標準価格¥54,800

各種マイコンソフト

ソフトテープの郵送料は1～3本迄は¥300、4本以上¥600、1万円以上お買上げの方はサービスさせて頂きます。但しマニュアル付は送料別

●PC-8001用

顧客管理……B-108 ¥4,000
販売管理……B-111 ¥3,500
2001年宇宙の旅‥TPC-001 ¥3,300
プラネットウォーズ……TPC-004 ¥3,300
タイピング練習…TPC-005 ¥3,300
ウォークワン……TPC-007 ¥3,300

●PC-6001用

多元連立方程式…S-1005 ¥2,800
数学レッスン……S-1007 ¥2,800
ライフゲーム……S-1014 ¥2,800
ブラックジャック……S-1015 ¥2,800
カーレーサー……S-1016 ¥2,800
バイオリズム……S-1017 ¥2,800
頭の体操No.1～3……S-1037～9 各¥2,800

●FM-8用

ダービー……L-1001 ¥3,000
オセロ……L-1002 ¥3,000
月面着陸……L-1003 ¥3,000
スタートレック……L-1005 ¥3,600
表集計……L-3004 ¥3,600
英会話レッスン……L-3006 ¥3,000
価値判定……L-3007 ¥3,400

●MZ-80B用

金種計算……JB-1011 ¥3,500
給料計算……JB-1004 ¥4,000
パチンコ……W-1013 ¥3,000
殿様ゲーム……W-1018 ¥2,500
マージャン……W-1030 ¥3,000
陣取りゲーム……W-1031 ¥2,600
姓名判断……W-1059 ¥3,800

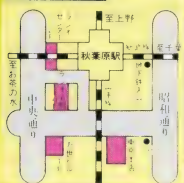
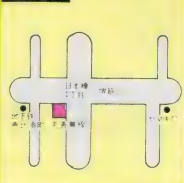
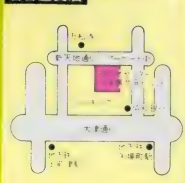
●MZ-80K/C用

ボーリング……Z-1002 ¥2,500
スロットマシン……Z-1003 ¥2,500
ヤシの実落し……Z-1008 ¥2,500
ポーカー……Z-1034 ¥3,000
モンタージュ……Z-1049 ¥2,500
スーパーゴルフ……Z-1043 ¥3,800
BASIC COMPILER……Z-8900 ¥15,000

●JR-100用

いろいろなアルゴリズム……JRT-01 ¥2,800
見て楽しむゲームとパズル……JRT-02 ¥2,800
コンピュータと遊ぶゲーム(1)……JRT-03 ¥2,800
コンピュータと遊ぶゲーム(2)……JRT-04 ¥2,800
その他のプログラム(因数分解他)…JRT-05 ¥2,800

ここにあるソフトはほんの一部です。この他ゲームからビジネスまでのカセット及びディスケットも豊富に展示販売中!!

東京本店・支店　大阪支店　名古屋支店

AVCEP店(電子器総合大型店)

丸善無線電機株式会社

丸善無線電機㈱　本社(直販部):〒110 東京都台東区上野5-8-11 ☎(03)836-4911㈹
東京支店:〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8 ☎(03)255-4911㈹
大阪支店:〒556 大阪市浪速区日本橋5-9-16 ☎(06)641-0110㈹
名古屋支店:〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンターアメ横ビル ☎(052)263-1626㈹
振込銀行:第一勧業銀行 神田駅前支店 当座124307

通信販売もご利用下さい。 ご予算に応じたクレジット(1～30回)もあります。お気軽にお問い合せ下さい。

PC-8001
グレードアップ作戦
パート2

工人舎 KD-276A

640Kバイトの大容量

デュアルタイプ 定価￥228,000
シングルタイプ 定価￥148,000

PC-8031-2Wとコンパチブル

セット	内容
Aセット	KD-276A/PC（工人舎デュアルフロッピーディスク 定価￥228,000）＋コスモスMULTI CARD（ディスクI/O＋32KRAM搭載定価￥60,000）＋両面倍密ディスケット10枚（有名メーカー品 定価￥25,000）＝定価￥313,000➡￥228,000
Bセット	KD-276A/PC＋PC-8033（ディスクI/O）＋両面倍密ディスケット10枚＝定価￥270,000➡￥199,500
Cセット	KD-276A/PC-S（工人舎シングルフロッピーディスク 定価￥148,000）＋PC-8033＋両面倍密ディスケット5枚＝定価￥177,500➡￥139,500
CP/Mコース	KD-276A/PC＋コスモスMULTI CARD＋CP/MソフトV2.2（定価￥65,000）＋両面倍密ディスケット10枚 定価￥378,000➡￥287,000

⬆なお上記組み合わせには、システムディスケットPC-8034-2W 定価￥5,000が必要です。

送料￥2,000

KD-276A/PC

（640KBデュアルタイプ）

- PC-8001、PC-8801両用
  ただし、PC-8801には、専用接続ケーブルCBL-PCI定価￥7,500が必要です
- NEC純正 PC-8031-2Wとコンパチブル
- 1年間保証付

- PC-8001にDISKをとお考えの方に、工人舎KD276Aをおすすめします。KD276Aは、両面倍密度仕様で40トラック16セクターすなわち640Kバイトの大容量を有し、NEC純正 PC8031-2Wとコンパチブルとなっています。しかも価格は、単体の場合の売価は20万円台を大幅に下まわった超低価格となっています。さらにツクモでは“グレードアップ作戦パート2”を企画しました。
- Aセットは、将来CP/M等も起動出来る様RAMエリアを64Kバイトに確保した拡張性のある組み合わせです。
- Bセットは、標準的な組み合わせです。
- Cセットは、とにかくDISKを使ってみたいとお考えの方に最も安価に手に入るシングルの組み合わせです。
- CP/Mコースは、今最も定評のあるDISKのOSデジタルリサーチ社のCP/Mとの組み合わせです。CP/Mを走らせる事によりあなたのPCが単なるBASICマシンから一挙に汎用スーパーマシンに飛躍出来ます。

※CP/M-86はデジタルリサーチ社の登録商標です。

只今、人気No.1 この性能でこの価格

有名メーカー製 定価￥128,000

2000文字OK
640×200ドットOK

超特価￥99,800 ケーブル付 〒着払い

有名メーカーグリーンモニター 12インチ 超特価販売中！

詳細はお問合わせ下さい。

モデル1 ￥2□,000

モデル2 ￥3□,000

PC-8001用 最新オリジナルソフト情報

スーパーオセロ￥3,000

スーパー4人マージャン￥3,500
PCG8100が必要です。

PCGリファンシスマニュアル ￥4,000〒300 入荷しました

お知らせ…ツクモ第7番目のお店近日オープン…詳しくは来月号で…

NEC PC-8001 組み合わせシリーズ パート3

各〒着払い

- Aセット PC-8001 32K＋スーパーUHFモジュレーター＋JOY-99＝¥175,000
- Bセット PC-8001 32K＋シャープグリーンモニター（12M 13D）＋JOY-99＝¥195,000
- Cセット PC-8001 32K＋シャープ中解像度カラーモニター（14M-101C）＋JOY-99＝¥220,000
- Dセット PC-8001 32K＋有名メーカー 高精細度カラーモニター＋JOY-99＝¥256,000

NEC パーソナルコンピュータ PC-8001 ¥168,000

今がチャンス！
只今A～Dセットをお買上げの方にもれなくツクモオリジナルソフト5本プレゼント中！

有名メーカー高精細度カラーモニターTV 2000文字OK 定価¥128,000

HAL研究所製高分解グラフィック装置 PCG8100 ¥49,800

JOY-99 ゲームジョイスティック¥9,800

大好評発売中!!

PCG-8100高分解グラフィック装置とサポートプログラム ROM

- PCG-8100は、PC-8001 本体に接続する事により、640×200ドットの高分解グラフィックを実現する装置で、付属機能としてサウンド機能もあり、おもにゲーム用として最適です。
- PCGサポートROMは、この機能をフルにいかしていただく為に作られたソフトで、SWONでTALK、IRESET、MAT、HEXINPUTの各コマンドがBASICコマンドとして使える便利なROMです。

PCG8100＋サポートROM ¥49,800〒共
PCG8100＋オリジナルソフト5本 ¥49,800〒共
PCGサポートROM ¥9,800〒共

富士通パーソナルコンピュータ マイクロ8

マイクロ-8 組み合わせシリーズ パート3

有名メーカー高精細度カラーモニターTV 定価¥128,000

富士通高解像度カラーモニターTV 定価¥188,000

マイクロ-8用ジョイスティック JOY-88 ¥8,800

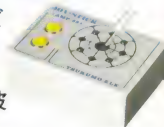
マイコン専用カセットテープレコーダー タンディラジオシャック製 CTR80A ¥15,000

マイクロ-8 本体定価¥218,000

- Aセット マイクロ-8＋富士通カラーコンバーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥220,000
- Bセット マイクロ-8＋日立製カラーコンバーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥225,000
- Cセット マイクロ-8＋スーパーUHFモジュレーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥220,000
- Dセット マイクロ-8＋シャープ14M101C（中解像度カラーモニター）＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥268,000
- Eセット マイクロ-8＋ 有名メーカー高精細度カラーモニター ＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝¥306,000

送料¥2,000

各社マイコン用ジョイスティック

JOYシリーズ
ますます好評
まもなく
10,000本突破

- PC-8001用JOY-99 ……………¥9,800
- FM-8用JOY-88 ……………¥8,800
- VIC-1001用JOY-100 ……………¥8,800
- apple-II用AMP-99 ……………¥7,800
- MZ-80K/C用JOY-80C …近日発売
- MZ-80B用JOY-80B ……近日発売

スーパーUHFモジュレーター

RGB仕様

従来のRGB仕様のRFモジュレーターの概念を完全に打ち破った、ノイズなしのすばらしい画質を実現しました。その秘密は、"スーパーロジック" ツクモ技術陣の長期にわたる研究成果によって生み出された正にスーパーモジュレーターです。

PC-8001、FM8、LIIIに使用可 ¥19,800〒共

PC-8001用拡張ROMボード

2716、2732切換使用可能
新発売¥4,800〒300

ホビー派の君に贈るVIC-1001

組み合わせシリーズ パート3

各送料サービス

専用カセットドライブVIC-1530¥14,800

コモドールマイクロコンピュータ VIC-1001 定価¥69,800

オリジナルジョイスティック JOY-100¥8,800

ゲームROMカートリッジ大量入荷！
- ギャラクシアン ● ジュピターランダー
- 平安京エイリアン ● ラリーX
- アベンジャー 各種¥4,800 〒500

VIC-1001ツクモオリジナルソフト

■本体のみで動くもの
- スーパーコマンダー ………¥2,500
- B-29爆撃ゲーム ………¥2,000
- 悟空アドベンチャー ………¥2,000
- バトルタワー ………¥2,000
- レーザーコマンダー ………¥2,000
- ライフゲーム ………¥2,000
- サイモン ………¥2,000

■VIC-1210又はVIC-1211Mを必要とするもの
- スーパーブロックくずし …¥2,500
- バリケード ………¥2,000
- ロックフォール ………¥2,000
- スーパーハイレゾパック …¥3,000

今ツクモでVIC-1001を買うとゲームROM2本ついてくる！

- Aコース VIC-1001＋VIC-1530＋ゲームROM2本＝¥72,000〒着払い
- Bコース VIC-1001＋VIC-1530＋VIC-1211M＋ゲームROM2本＝¥89,000〒着払い

マシン語を知らずしてマイコンを語るな

NECワンボードマイクロコンピューター TK-85 ……………定価¥44,800

★TK-85＋5V3Aスイッチング電源 特価¥47,000〒1,000

今月の目玉商品 各〒着払い

① 有名メーカー高精細度カラモニター2000文字OK ……………定価¥128,000 特価¥99,800
② 有名メーカーミニディスケット10枚組
　片面倍密 特価¥ 7,800
　両面倍密 特価¥10,000
③ PCG-8000＋オリジナルソフト5本 ＝¥44,800〒共
④ MZ-80KIIE＋16KダイナミックRAM＋オリジナルソフト10本＝¥148,000〒共

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上、現金書留にてお願い致します。
20万以上は銀行振込みも取り扱っております。お問合わせ下さい。

富士銀行 上野支店 普通口座
口座No.261869

東芝パソピア

定価¥163,000
大量入荷
特別拡販中

ソードも取扱っております。

MULTI 16

時代は16ビット 三菱パーソナルコンピューター

- MP-1601 ……………標準価格¥730,000
（モノクロディスプレイ、主記憶装置128KB ミニフロッピーディスク1台、標準キーボード）
- MP-1602 ……………標準価格¥930,000
（モノクロディスプレイ、主記憶装置192KB ミニフロッピーディスク2台、標準キーボード）
- MP-1605 ……………標準価格¥1230,000
（カラーディスプレイ、主記憶装置256KB ミニフロッピーディスク2台、標準キーボード）

■マイコンに関するお問合わせは下記担当者へ
★ニューセンター店 ☎03(251)0986～8 担当：和田、酒井、大堀、山崎、鈴木迄
★名古屋店3F ☎052(263)1681 担当：今川、山口迄
★5号店(マイコン) ☎03(251)0531～2 担当：高橋、井上、瀬川迄
★メンテナンスのお問合わせは 5号店 ☎03(251)0531～2 担当：千野迄

今がチャンス！楽しさ先取り！
即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK！
★現金特別価格て各種クレジットが利用てきます 残金のみに金利がかかります
★30回払いまて出来ます 但、1回の支払い額は3,000円以上
★その場て、お持ち帰りてきるクレジットもあります
★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要てす
★各種クレジットカード取扱い 日本信販 JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は 〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ I/O係へ

九十九（ツクモ）電機 株式会社

ニュー秋葉原センター店 〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03(251)0986～8
名古屋店3F（マイコン） 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー 〒101 東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03(251)0531～2
■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

戦力アップ!

活躍の場がさらに拡がります。

FUJITSU MICRO 8

FUJITSU MICRO 8 本体MB25020
¥218,000

キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

ソフトフェア

●F-BASICの機能を強力にサポートするソフトウェア
アブソリュートアセンブラ……………………¥18,000
ディスクユーティリティ……………………¥11,000
デバッガ逆アセンブラ……………………¥15,000
倍精度関数ライブラリー……………………¥15,000
日本語入出力ライブラリ……………………¥ 9,800
●FM-8のソフトウェアを豊富にする流通DOS
CP/M® (Z80カードが必要)……………………¥65,000
FLEX™ ……………………¥58,000
UCSD Pascal ™……………………¥170,000
●プログラミングレスの汎用ビジネスソフトウェア
Super Calc™(CP/M®で動きます)………¥80,000
＊CP/M®、FLEX™、UCSD Pascal™、Super Calc™はそれぞれDigital Research社、TSC社、カリフォルニア大学理事会、Sorcim社の登録商標です。
＊その他、各種発売中!

ビジネスプリンタ(¥350,000 4月下旬)予定
ホストコンピュータのプリンタ出力と同じ15インチサイズの用紙を扱え、印字速度は最大165字/秒(英数字)、55字/秒(漢字)と高速です。複写の枚数はオリジナルを含み最大5枚と、伝票などの発行も可能です。さらに、オプションのフロントインサータを用いれば、定型印刷された単票をセットして印字することもできます。

標準フロッピィディスクユニット(¥440,000 4月下旬)予定
DMA制御によって高速・大容量のデータ処理を行ないます。また、ユーティリティを使用すればホストコンピュータとのデータ交換が可能です。ドライブ装置には、厚さが従来の半分の薄形ドライブを使用。2Mバイト/2ドライブの記憶容量をもった補助記憶装置です。
DMA:Direct Memory Access/ CPUを介さず、直接メモリとフロッピィディスク間でデータを転送する方式のことです。

システム拡張ユニット(¥133,000 4月下旬)予定
システム拡張ユニットは、各種モジュールと組み合わせることによってFM-8の機能を一段と強化します。例えば、RS-232Cインタフェースモジュールを使用すれば、RS-232C仕様の各種端末機器と接続できます。ユニットには各種モジュールを5枚(ユーザ用としては4枚)まで収容可能です。また、内蔵のインタフェースによって標準フロッピィディスクとミニフロッピィディスクを同時にドライブさせることもできます。

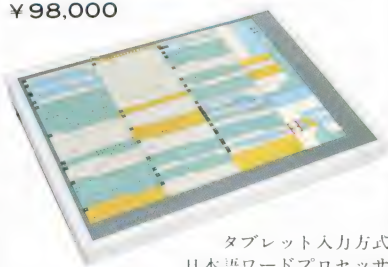
■マイソフト
在庫管理システム(DISK) ……………………¥97,000
売上管理システム(〃)……………………¥135,000
売掛管理システム(〃) ……………………¥35,000
買掛管理システム(〃) ……………………¥35,000

■あなたに分かりますか?

```
4040 C=LEFT$(C,ZP)+STRING$(7-ZP,CC):GOTO3970
```

THE家計簿のプログラムリストの中には、ビジネスソフトを組むために必要なインプットミスエラーチェックなどのテクニックがつまっています。
ビジネス用ソフトの組み方を身につけるのに最適なテキストになります。

絶賛発売中!!マイソフトFM-8版
I amタイプ(テープ版)……………¥3,500
気学九星術による占い(テープ版)¥2,500
THE 家計簿 (テープ版)…………¥5,000
ビジネスゲーム(テープ版)………¥4,500
★FM-8 システムデスク ……………¥33,000

Logitec K-505 漢字タブレット
¥98,000

タブレット入力方式
日本語ワードプロセッサ
"文々"BUN BUN………………価格¥13,500
(K-505使用、入力簡単、文章編集能力も強化)

EPSON 漢字プリンタ
MP-80K ¥189,000
EPSONグラフィックプリンタ
MP-80 Type2 ¥142,000

ビジュアル時代の高精細度CRT
12インチカラーディスプレイ
Logitec K-105 ¥188,000
高精細度CRT採用によりあざやか・高信頼・7色表示。画面の揺れない安定した画像ですみずみまでフォーカスが良い。

12インチグリーンディスプレイ
Logitec K-102A ¥46,800
高精細度、ノングレアブラウン管を使用、見やすく目がつかれません。

大阪バイトショップ FM-8マイコン教室
毎土曜/日曜日
受講料 5,000〜20,000円(但し、コースによる)
詳しくは、大阪バイトショップへお問合せ下さい。☎06(644)1548

大阪Byteショップ 〒556 大阪市浪速区日本橋東1-12-4 ☎06(644)1548
仙台Byteショップ 〒980 仙台市堤通雨宮町3-18 ライオンズマンション雨宮第一 ☎0222(33)0256
伊勢崎Byteショップ 〒372 群馬県伊勢崎市今井町755 ☎0270(23)2302
関東Byteショップ 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館4F ☎03(253)5264
ByteショップKOYO 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7F ☎03(255)6504
福岡Byteショップ 〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23 ☎092(474)5778
ByteショップAKIBA 〒101 東京都千代田区外神田1-8-11(安川ビル) ☎03(253)2692
名古屋Byteショップ 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンターアメ横ビル ☎052(263)1629
岡谷Byteショップ 〒394 長野県岡谷市幸町6-11 五十川ビル ☎02662(3)1075

★求む!共に未来を切り拓ける方。本社総務・風見まで。履・写送付 希望職種明記(開発、営業、Shop担当)

池袋・東口　待望のマイコン大型総合サービス店

マイコンセンター60

マイコンセンター60

♥パソコン特選組合せセットの一例（その他の組合せも自由自在）

♥PC用無人マイコン教室システム大好評！フルコースで6万円 MZ用、マイクロ8用も近日。

Aコース NEC PC-8801 ＋ 高解像度カラー12″ CRTディスプレイ188,000円 ＝378,000円
クレジット例：頭金5,000円、月々わずか5,200円×50回、ボーナス時30,000円×8回

Bコース NEC PC-8801 ＋ 高性能グリーン12″三洋DDM-120C 46,800円 ＝259,800円
クレジット例：頭金3,800円、月々わずか3,400円×50回、ボーナス時20,000円×8回

Cコース NEC PC-8001(32K) ＋ 高解像度カラー12″シャープCE-312C 148,000円 ＝288,000円
クレジット例：頭金0円、月々わずか3,700円×48回、ボーナス時25,000円×8回

Dコース NEC PC-6001 ＋ 家庭テレビ用ケーブルサービス ＋ フェアメイト・カセットCS-620S 19,800円 ＝99,800円
クレジット例：頭金0円、月々わずか3,400円×36回、ボーナス払い0円

Eコース 富士通マイクロ-8 ＋ 高解像度カラー12″K-105 188,000円 ＝358,000円
クレジット例：頭金0円、月々わずか4,700円×50回、ボーナス時30,000円×8回

Fコース シャープ MZ-80K2E ＋ 精工舎プリンター GP-80D(N・EX) 94,000円 ＝204,000円
クレジット例：頭金0円、月々わずか3,800円×50回、ボーナス時10,000円×8回

Gコース シャープ MZ-80B ＋ 精工舎プリンター GP-80DB 94,000円 ＝348,000円
クレジット例：頭金0円、月々わずか4,600円×48回、ボーナス時30,000円×8回

Hコース ナショナル JR-100 ＋ 家庭テレビ用RFコンバータ 7,500円 ＝59,800円
クレジット例：頭金1,800円、月々わずか4,300円×15回、ボーナス払い0円

フルセット Iコース Aコース ＋ NEC PC-8821 専用プリンター 198,000円 ＋ NEC PC-8881 8″フロッピー装置 442,000円 ＋ 本体・プリンター用漢字セット 76,000円 ＝1,080,000円
クレジット例：頭金80,000円、月々わずか14,000円×50回、ボーナス時80,000円×8回

本格普及 Jコース Cコース ＋ 専用プリンター EPSON MP-80 145,000円 ＋ NEC PC-8031-2W両面倍密フロッピー装置 288,000円 ＋ 両面ミニディスク5枚サービス ＝688,000円
クレジット例：頭金58,000円、月々わずか9,000円×48回、ボーナス時50,000円×8回

♥本誌の各頁をよくご参照の上、メーカー名、型番をご指定お申込み下さい。迅速、ご有利にお取り計らい致します。

♥**普及台数、日本一**　そのため周辺機器、ソフト解説書は各社より大量に出回り、購入後の拡充の楽しみも抜群です。
NEC PC-8001 本体価格168,000円

♥**日本中が注目の新製品**　特に漢字の見事さは、とてもマイコンの能力とは思えない程、すべての機能をレベルアップ。
NEC PC-8801 本体価格228,000円

♥**ご家族みんなで操作**　家庭のカラーテレビに接続。入門から音楽機能、テレビ黒板、カセットポンなど楽しさ抜群。
NEC PC-6001 本体価格89,800円

♥**大型コンピューター**　日本一の富士通がパソコンを作るとこうなるという機能多彩な快心作。入門、ホビーから業務まで。
富士通マイクロ-8 本体価格218,000円

♥**基本3機1体で、この安さ！**　ディスプレイ、データレコーダーも組み込まれており、圧倒的人気評判機、ソフトも大量多彩。
シャープMZ-80K2E 148,000円

♥**未来派にうってつけ豪華版**　これも3機1体、入門、ホビーから本格業務まで、未来言語もOK！ ソフトの充実多彩も日本一。
シャープMZ-80B 278,000円

♥**持ち歩き自在で大評判！**　プリンターでカラーの棒、円グラフというパソコンの上を行く機能まで、ポケコン時代の主役　シャープPC-1500 本体価格59,800円

♥**へたなマイコン教室よりも安上がり**　ご家庭のテレビにつないで楽しくベーシックの基本がマスターできます。入門用ナショナルJR-100 本体価格54,800円

♥**データレコーダー NEC PC-6082**はあらゆる機種にOK！　100%確実でベリファイも不必要。カセット不適合の方々には、お得な買物です
19,800円

♥**プリンター　フロッピー装置**　プリンターがあると楽しさ倍増！また業務用にはフロッピー装置とプリンターは必需品です。各機に最適な機種をずらり、本誌各頁ご参照の上、メーカー、型番をお申付け下さい。断然ご有利に！

♥**BASICはもう古い？**　会社でも面倒なプログラムなしで、即日作表、グラフ、検索、計算OKの超簡易言語システム、NEC用にはディスク用PC-PALI(50,000円)を！ MZ 80B用にはカセット用VIP-1000　9,800円を！

♥**漢字セット**　日本語は漢字が入ると、俄然読み易くスッキリ。PC-8801は漢字が得意中の得意、マイクロ-8もOK！ マイコン兼ワードプロセッサーの時代に！

マイコンセンター60
サンシャイン60ビル
サンゴーカメラ
三越
高速
サンシャイン60通り
サンシャインシティー出入口
パルコ・西武
池袋駅
東口
三井銀行

ハードからソフトまで大量品揃え、技術サポートも万全！

日本一安いクレジット
146頁にも、当社広告

マイコンのデリーシャスな名所／池袋・東口

ご希望の機種が決まりましたら、さっそく電話か、葉書でお申込み下さい。

♥お申込み方法
①商品名（メーカー、型番）②合計金額 ③お支払い方法（クレジット　現金又はリース）④クレジットの時…月払いご希望額 ⑤お名前 ⑥ご住所 ⑦電話番号 ⑧年令 ⑨職業 ⑩他、ご意見、ご希望などを官製葉書にご記入の上、右記宛ご郵送下さい。

お電話1本／ 全国即納通信販売網／ 送料全国無料／

♥ご予算少々、即お手元に／ 日本一安いクレジットは頭金0円から、月々のお支払い額や回数も3,000円から50回払いまで自由自在に設定できます。
♥配送料は、全国どこでも無料サービスですからご安心下さい。
♥有利なリースは、5年で合計金額×0.0225が月額です。（4年：0.0268／3年：0.0338）

マイコンセンター60　☎03-980-1360(代)までどうぞ
〒170 豊島区東池袋1-21-5　サンシャインシティー出入口前

加盟店募集中

こんなことで困っていませんか?

1 どんなパッケージソフトがあるのか、
全体の状況はどうなっているのか、
よくわからない。

現在加盟店350店

2 お客様に、どのソフトをすすめていいか、
よくわからない。

3 新製品の情報が
つかめない。

4 買取りなので、
大量の品揃えができない。

5 ベストセラー、ロングセラー商品の
情報がスピーディに入らない。

6 コンピュータショップ経営情報が
メーカーサイドのものしかなく、
客観的な情報が欲しい。

7 その他■おそらく、他にもまだまだ未解決の問題が
山積みされていることと思われます。
そこで、日本ソフトバンクでは、これらの問題を少しでも解決し、
コンピュータショップの皆様のお役に立ちたいと思います。

より大きな市場開拓を。 SOFT BANK 日本ソフトバンクはそのお手伝いをします。

THE SOFT BANK

パソコンソフト1600本 満載!!

パソコン用ソフトウェアの専門情報誌
ザ・ソフトバンク[創刊号] 絶賛発売中
収録数 1,600本
季刊(年4回) 定価 2,800円

加盟店募集中
詳細は
当社流通本部まで
担当:立石、駒形

株式会社 日本ソフトバンク
〒102 東京都千代田区四番町2~1 03(263)3690

21世紀へのパスポート

J&Pがパソコンライフをリードします。

OAセミナーのお知らせ

5月2日(日)AM11時～PM5時
日本語ワードプロセッサー入門コース
受講料3,000円 定員10名

5月5日(祝)AM11時～PM5時
PIPS入門コース
受講料5,000円 定員10名

女性の女性による 女性のためのセミナー

4月29日(祝)AM11時～PM5時
パソコン入門コース
受講料3,000円 定員16名

J&P オリジナルソフト

第1弾発売開始！

PC－8001用
- COSMO TRAVELER …………………… ¥2,000
- PCG COSMO TRAVELER …………………… ¥2,000

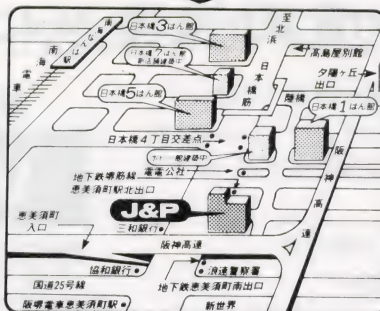
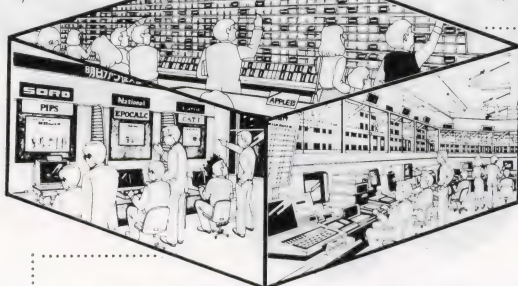
パソコン何でもご相談室

こんなことでお悩みの方にお応えします。

- パソコンを導入したがプログラムを組む時間がない。
- 自社に合ったプログラムを作るのは難しくて手に負えない。
- オーダーメイドのソフトは高くつきすぎるとお考えの方。
- 今までパッケージソフトの活用を検討したが、身近に大量の現物を見ることができなかった。

この様なことでお悩みの方、また、これからコンピューターを導入する計画をお持ちの方は、何なりとお気軽にご相談ください。

J&P「パソコン」ソフトランド誕生！

ゲームソフトからビジネスソフトまであらゆるソフトウェアを1500種類集結しました

ディスクベースのソフトコーナー
複雑な業務のスピード処理に抜群のパワー！

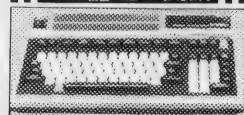
ビジネスコンピュータコーナー
今すぐ使えるビジネスコンピュータがズラリ！

テープベースのソフトコーナー
カセットホン！ですぐOK！
あらゆるジャンルの総出演

パソコン教室受講者募集！

初めての方でも、マニア の方にも分かりやすく楽しい各講座をご用意いたしております。お気軽に お申し込みください。

●お申し込みはお電話でどうぞ ☎(06)644-1413 パソコン教室係まで

東芝パソピア教室 近日開講

Joshin Personal Computer Store

J&P

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号
☎大阪(06)644-1413(代表)

フロアーごあんない

- 3F：パソコン教室 — パソコン教室(3ルーム) OA教室・フリープレイルーム
- 2F：世界のパソコン・ソフトランド — パーソナルコンピュータ・周辺機器 OA機器・各種ソフトウエア・専門書籍
- 1F：電子パーツ・ラジカセ — 通信機・測定器・各種パーツ 各種工具・電子ホビー・IC玩具 ラジコン・ワンボードマイコン・ラジカセ

まごころサービスのジョーシン

Joshin

パソコンのことなら下記のジョーシン各店へどうぞ。

J&P ☎(06)644-1413	日本橋1ばん館・5F ☎(06)644-1813	日本橋5ばん館・5F ☎(06)644-1513	阪急三番街店 ☎(06)372-6912
ねやがわ店・1F ☎(0720)34-1166	たかつき店・3F ☎(0726)85-1991	堺東店・3F ☎(0722)22-0950	奈良店 ☎(0742)24-3831

揃・っ・て・い・ま・す。

ヤマギワならではの新発見、新体験。
各社、バラエティーに富んだ品揃え。自由に触れて選べます。

NEC パーソナル・コンピュータ PC-6001・PC-8001・PC-8801
シャープ パーソナル・コンピュータ PC-3100S・PC-3200S・MZ-80B
シャープ ポケットコンピュータ PC-1211・PC-1500
シャープ 日本語ワードプロセッサー WD-3500・WD-1000
シャープ クリーンコンピュータ MZ-80K2E
日立 パーソナル・コンピュータ MB-6890レベル3
日立 ベーシックマスターJr. MB-6885
富士通 パーソナル・コンピュータ MB-25020
富士通 日本語ワードプロセッサー OASYS100J
東芝 ビジネスパーソナル・コンピュータ BP-100
カシオ パーソナル・コンピュータ FX-9000P

ヤマギワでは各社の最新機種、周辺機器を一堂に集めて展示。自由に試して選べます。初めての方でもお気軽におこしください。専門のスタッフが、お客様のニーズにあった機種選び、そして実際にどのように利用できるかをお客様の立場にたって説明させていただきます。

●パソコン・プレイコーナー

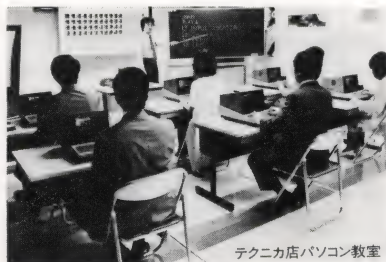
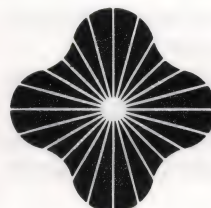
NEC、シャープ、日立、東芝、富士通、ナショナル、カシオ、三菱などをズラリとそろえました。参考書籍やソフトテープの豊富さでも有名です。

●ワードプロセッサー 展示・実演中

レポートに、手紙に、書類に、思いのままに使いこなしたい日本語ワードプロセッサー。ぜひ一度お試しになり、あなたの書類をお作りください。

テクニカ店パソコン教室

■ヤマギワ パソコン取扱店

東京本店／東京都千代田区外神田4-1-1 〒101 TEL(03)253-2111(大代表)
テクニカ店／東京都千代田区外神田4-3-1 〒101 TEL(03)253-0121(代表)
世田谷店／東京都世田谷区千歳台3-20-1 〒157 TEL(03)483-3111(代表)
千葉店／千葉市祐光3-3-1 〒280 TEL(0472)25-2111(代表)
横浜店／横浜市中区羽衣町2-5 〒231 TEL(045)261-2111(代表)
大阪店／大阪市浪速区日本橋3-4-9 〒556 TEL(06)643-2111(大代表)
神戸店／神戸市中央区二宮町1-4-15 〒651 TEL(078)241-2111(代表)

美しい暮らし－語り合うヤマギワ
ヤマギワ
ヤマギワ株式会社
東京都千代田区外神田4丁目1番1号 〒101

National

新製品

RGB/コンポジット入力両用!

マイコンはもちろん、VTRやテレビチューナも接続できるRGBモニター

2つの入力端子で幅広い用途に

入力信号はRGB、コンポジットのどちらでもOK。マイコンやVTRと直接入力できるほか、テレビチューナを接続すればテレビ放送も楽しんでいただけます。入力の切換はスイッチ操作ひとつ。1台でさまざまな用途に活用できる新しいカラーディスプレイです。

1画面1000文字の8色カラー表示が可能

RGB入力による表示文字数は、40文字×25行の1画面1000文字。RGB原色直接ドライブ方式採用で鮮やかな画像を再現します。デザインはシンプルでコンパクト。しかもスタンド付ですから、画面を見やすい角度に調節できます。

ナショナル
松下電器

定格	
電　　源	AC100V　50/60Hz
外型寸法（つまみは除く）	高さ365mm×横幅380mm×奥行391mm
重　　量	13.9kg
RGB信号	TTLレベル正極性
水平同期信号	TTLレベル負極性
垂直同期信号	TTLレベル負極性
表示文字数	40文字×25行、1000字

ナショナルRGBモニター
14型TM-140GB……標準価格109,800円（工事費別）

ナショナル
RGBモニター

お問い合わせ、カタログのご請求は…松下電器産業株式会社 テレビ事業部特機部IO係 〒567 大阪府茨木市松下町1番1号☎0726(22)8181

SOUNDEX

特別価格を頭金なしのクレジット

富士通 MICRO 8

本体＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
＋テレビアダプタ

- ●MB-25020……………………¥218,000
- ●MB-22002……………………¥ 10,000
- ●MB-22003……………………¥ 30,000
- ●MB-22602……………………¥ 13,500

合計 ¥~~271,500~~

¥3,900×36回 ㊍3万×6回

本体＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
＋カラーディスプレイ＋漢字プリンタ

- ●MB-25020……………………¥218,000
- ●MB-22002……………………¥ 10,000
- ●MB-22003……………………¥ 30,000
- ●MB-27301 (26502付)……………¥189,800
- ●EPSON.MP-80K (CV80-01付)………¥193,900

合計 ¥~~641,700~~

¥6,700×48回 ㊍6万×8回

本体＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
＋グリーンディスプレイ＋漢字プリンタ

- ●MB-25020……………………¥218,000
- ●MB-22002……………………¥ 10,000
- ●MB-22003……………………¥ 30,000
- ●MB-27302 (26503付)……………¥ 47,200
- ●EPSON.MP80K (CV80-01付)………¥193,900

合計 ¥~~499,100~~

¥6,200×36回 ㊍6万×6回

本体＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
＋グリーンディスプレイ

- ●MB-25020……………………¥218,000
- ●MB-22002……………………¥ 10,000
- ●MB-22003……………………¥ 30,000
- ●MB-27302 (26503付)……………¥ 47,200

合計 ¥~~305,200~~

¥3,500×36回 ㊍4万×6回

本体＋SEIKOSHAプリンタ＋テレビアダプタ

- ●MB-25020……………………¥218,000
- ●GP-250F ケーブル付……………¥ 96,500
- ●MB-22602……………………¥ 13,500

合計 ¥~~328,000~~

¥4,100×36回 ㊍4万×6回

本体＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋高解像度
カラーディスプレイ＋漢字プリンタ
＋漢字入力タブレット

- ●MB-25020……………………¥218,000
- ●MB-22002……………………¥ 10,000
- ●MB-22003……………………¥ 30,000
- ●MB-27301 (26502付)……………¥189,800
- ●EPSON MP-80K (CV80-01付)………¥193,900
- ●Logitec K505 (CV50501付)………¥ 99,900

合計 ¥~~741,600~~

¥9,600×48回 ㊍6万×8回

NEC PC-8001

32K本体＋テレビアダプタ

- ●PC-8001 本体……………………¥168,000
- ●PC-8044 アダプタ………………¥ 13,500

合計 ¥~~181,500~~

¥3,800×24回 ㊍3万×4回

32K本体＋カラーディスプレイ

- ●PC-8001 本体……………………¥168,000
- ●PC-8048 (8091付)………………¥ 89,860

合計 ¥~~257,860~~

¥4,100×24回 ㊍5万×4回

32K本体＋カラーディスプレイ
＋EPSON・MP-80T2

- ●PC-8001 本体……………………¥168,000
- ●PC-8048 ディスプレイ(8091付)……¥ 89,860
- ●MP-80T2 プリンタ………………¥145,000

合計 ¥~~402,860~~

¥5,100×36回 ㊍5万×6回

32K本体＋グリーンディスプレイ

- ●PC-8001 本体……………………¥168,000
- ●PC-8050K ディスプレイ…………¥ 39,800

合計 ¥~~207,800~~

¥3,800×36回 ㊍2万×6回

PC-8801

本体＋PC-8801用漢字ROMボード
＋カラーディスプレイ

- ●PC-8801……………………¥228,000
- ●PC-8801-01…………………¥ 38,000
- ●PC-8853……………………¥215,000

合計 ¥~~481,000~~

¥6,400×36回 ㊍6万×6回

全国無料配達！
コレクトコールでどうぞ(106番)

(東京) **03-814-0931** (代表)

★5月4日は臨時休業

SOUNDEX

でさらにお買求め易くなりました。

本体＋PC-8801用漢字ROMボード
＋カラーディスプレイ＋漢字プリンタ
＋フロッピーディスクユニット

- ●PC-8801 ……………… ¥228,000
- ●PC-8801-01 ……………… ¥ 38,000
- ●PC-8853 ……………… ¥215,000
- ●PC-8822 ……………… ¥234,000
- ●PC-8881 ……………… ¥442,000

合計 ¥~~1,157,000~~

¥18,300×48回 ㊍8万×8回

本体＋PC-8801用漢字ROMボード
＋カラーディスプレイ＋漢字プリンタ

- ●PC-8801 ……………… ¥228,000
- ●PC-8801-01 ……………… ¥ 38,000
- ●PC-8853 ……………… ¥215,000
- ●PC-8822 ……………… ¥234,000

合計 ¥~~715,000~~

¥6,200×48回 ㊍8万×8回

本体＋PC-8801用漢字ROMボード
＋14インチモノクロディスプレイ

- ●PC-8801 ……………… ¥228,000
- ●PC-8801-01 ……………… ¥ 38,000
- ●PC-8851 ……………… ¥ 58,800

合計 ¥~~324,800~~

¥4,400×36回 ㊍4万×6回

PC-6001

本体＋カラーディスプレイ＋サーマルプリンタ
＋データレコーダ

- ●PC-6001 ……………… ¥ 89,800
- ●PC-6042 ……………… ¥ 69,800
- ●PC-6021 (6094付) ……………… ¥ 57,300
- ●PC-6082 ……………… ¥ 19,800

合計 ¥~~236,700~~

¥4,500×36回 ㊍2万×6回

本体＋ROM&RAM カートリッジ
＋カラーディスプレイ＋データレコーダ

- ●PC-6001 ……………… ¥ 89,800
- ●PC-6006 ……………… ¥ 14,000
- ●PC-6042 ……………… ¥ 69,800
- ●PC-6082 ……………… ¥ 19,800

合計 ¥~~193,400~~

¥3,100×36回 ㊍2万×6回

本体＋ROM&RAM カートリッジ
＋カラーディスプレイ＋データレコーダ
＋SEIKOSHA プリンタ

- ●PC-6001 ……………… ¥ 89,800
- ●PC-6006 ……………… ¥ 14,000
- ●PC-6042 ……………… ¥ 69,800
- ●PC-6082 ……………… ¥ 19,800
- ●GP-80P……………… ¥ 76,500

合計 ¥~~269,900~~

¥3,900×36回 ㊍3万×6回

SHARP MZ-80B

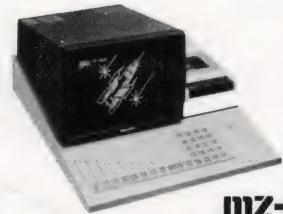
- ●本体価格 ……………… ¥~~278,000~~

¥4,500×36回 ㊍3万×6回

MZ-80B＋グラフィックRAM I

- ●MZ-80B……………… ¥278,000
- ●MZ-8BG……………… ¥ 39,000

合計 ¥~~317,000~~

¥4,100×36回 ㊍4万×6回

MZ-80K2E

増設RAM付でも同価格で！(48K)

- ●本体価格 ……………… ¥~~148,000~~

¥3,300×36回 ㊍1万×6回

東芝 PASOPIA

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ

- ●パソピア本体……………… ¥163,000
- ●PA-7161＋(PA-7422付) ……………… ¥169,800

合計 ¥~~332,800~~

¥3,100×36回 ㊍5万×6回

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ
＋ドットプリンタII

- ●パソピア本体……………… ¥163,000
- ●PA-7161＋(PA-7422付) ……………… ¥169,800
- ●PA-7251＋(PA-7423付) ……………… ¥157,800

合計 ¥~~490,600~~

¥3,400×48回 ㊍6万×8回

▶商品はメーカーサービス
▶頭金なしで回数は3～60回まで御利用出来ます。
▶受付時間AM10時～PM6時半まで
▶日曜・祭日休み ★5/4は臨時休業

■トータルシステムを考える
Computer Stream
株式会社サウンデックス
〒113 東京都文京区弥生2-6-5 入沢ビル103号
TEL.03-814-0931(代表)

FLEX JAPAN

至渋谷
モリハナエビル
明治通り
国道246(青山通り)
表参道
ブティック・マコビス
原宿
伊藤病院
ブティック・パリス
至赤坂見附
◀ショールーム原宿1F
地下鉄表参道A2出口
歩いて0分

フレックス・ジャパン原宿

中古COMPUTERショールーム。

例:MZ80C 新品268,000 ——→ 中古98,000円

中古格安在庫リスト

マイコン	
NEC PC-6001	東芝 PASOPIA
NEC PC-8001	日立 LEVEL2,3
シャープ MZ-80K2	日立 BASIC MASTER JUNIOR
シャープ MZ-80K2E	沖電気 IF800 MODEL 20
シャープ MZ-80C	ソード SORD M-223
シャープ MZ-80B	エプソン EPSON プリンター
富士通 FM-8	セイコー SEIKO プリンター
アップル APPLE II	サンヨー 三洋ディスプレイ
コモドール VIC-1001	その他各メーカー周辺機器
タンディ TRS80 L2	

オフコン及び中・小型コンピューター	
IBM S/32	HAYAC 5000
IBM S/34	HAYAC 3600
IBM 5110	OKITAC
IBM 5120	OLIVETTI P 6060
IBM 4331	FACOM BM
NEAC SYSTEM100	BAROUGHS L 8500
MELCOM 80	PANA FACOM Uシリーズ
TOSBAC	

分割払いOK

格安の中古コンピューターをさらに分割払いで楽しさ先取り。3～36回まで、あなたの予算に合った方法で自由に選べます。例えば、16万円の機種が、月々わずか¥3,400×36回ボーナス時2万×4回でOK。ほしい機種を今すぐ自分のものに!

リースOK

オフコンクラス以上のコンピューターの導入は、企業ではリースがほとんど。中古コンピューターでも、もちろんリースができます。月々わずか4～5万円で、200万円程度のコンピューターを導入することも可能です。

下取りします

買い換えによってご不用になられた機種の下取りもOK。中古コンピューター専門店ならではの高価買取りで、新機種への買いやすさがさらに拡大。購入機種と下取り機種の組合せによっては、ほんのわずかな予算で上位機種に買い換えることも可能です。

●お申込みは——

03-470-3264

FLEX JAPAN

電話1本で受付!!

あなたのマイコン

下取りOK

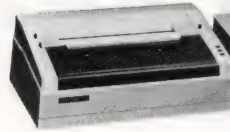
お求めやすいセットアップシステムと、便利なクレジットで、楽しさ先取り。全国どこからでもお申込みを受付中!! 機種の組合せ、分割方法も自由自在。あなたに合った方法で、今すぐ自分のものに。お申込みは電話1本でOK。簡単な手続きでご希望の機種をご自宅まで急送いたします。また、ご不用の機種も高価買取り実施中です。(お気軽にお電話してください。)

MZ-80B 月々¥6,300

PC-8800(Aセット) 月々¥8,000

MULTI16 月々¥15,500

IF-800 月々¥24,800

パーソナルコンピュータ

FM-8 PCシリーズ MZシリーズ APPLE II LEVEL III PASOPIA

周辺機器を豊富に揃えています。

PC8800

商品NO.	機種名	価格	セット名 A	B	C	D
A101	PC-8801本体	228,000	●	●	●	●
A102	PC-8800用漢字ROMボード(8801-01)	38,000		●	●	●
A103	14インチモノクロ高解像度モニター(8851)	58,800		●		
A104	14インチカラー高解像度モニター(8853)	215,000			●	●
A105	8インチフロッピーディスクユニット(8881)	442,000				●
A106	PC-8821+漢字ボードセット(8822)	234,000		●	●	●

Aセット ……… ㊓ ¥ 9,600 月々¥ 8,000×23回 ㋭ 2万×4回
Bセット ……… ㊓ ¥16,088 月々¥12,800×35回 ㋭ 4万×6回
Cセット ……… ㊓ ¥19,900 月々¥16,600×35回 ㋭ 5万×6回
Dセット ……… ㊓ ¥28,820 月々¥25,400×35回 ㋭ 9万×6回

PC8000

商品No.	機種名	価格	セット名 A	B	C	D
A201	PC-8001本体(32K)	168,000	●	●	●	●
A202	カラーTVアダプター(8044)	13,500	●			
A203	12インチグリーンモニター(8041+8092)	49,200		●		
A204	12インチカラーモニター (8048+8091)	90,660			●	
A205	12インチカラー高解像度モニター(8049)	188,000				●
A206	ドット・マトリックス プリンター(8023)	153,000				●
A207	EPSON MP-80T2	145,000			●	
A208	2W・ミニディスク(8033+8031)	305,000				●

Aセット ……… ㊓ ¥ 6,700 月々¥ 5,700×23回 ㋭ 2万×4回
Bセット ……… ㊓ ¥ 8,140 月々¥ 7,500×23回 ㋭ 2万×4回
Cセット ……… ㊓ ¥10,111 月々¥ 9,100×35回 ㋭ 3万×6回
Dセット ……… ㊓ ¥21,640 月々¥18,400×35回 ㋭ 6万×6回

PC6000

商品No.	機種名	価格	セット名 A	B	C
A301	PC-6001本体	89,800	●	●	●
A302	ROM & RAMカートリッジ(6006)	14,000	●	●	●
A303	40桁 サーマル プリンター(6021+6094)	57,300			●
A304	12型カラーディスプレイ(6042)	69,800		●	●
A305	データコーダー	19,800		●	●

Aセット ……… ㊓ ¥ 4,060 月々¥ 3,500×23回 ㋭ 1万×4回
Bセット ……… ㊓ ¥ 7,180 月々¥ 6,300×23回 ㋭ 2万×4回
Cセット ……… ㊓ ¥ 6,882 月々¥ 5,400×35回 ㋭ 2万×6回

MZ80B

商品No.	機種名	価格	セット名 A	B	C
B101	MZ-80B 本体	278,000	●	●	●
B102	プリンター(BP5+BPI+BP5C)	168,000		●	●
B103	フロッピーディスク(BFI+BFC+BDM+FBD)	357,100			●
B104	グラフィック RAM I(BG)	39,000		●	●
B105	グラフィック RAM II(BGK)	39,000		●	●
B106	拡張I/Oポート(BK)	19,800		●	●

Aセット ……… ㊓ ¥ 9,780 月々¥ 6,300×35回 ㋭ 2万×6回
Bセット ……… ㊓ ¥14,688 月々¥12,300×35回 ㋭ 4万×6回
Cセット ……… ㊓ ¥22,134 月々¥19,800×35回 ㋭ 7万×6回

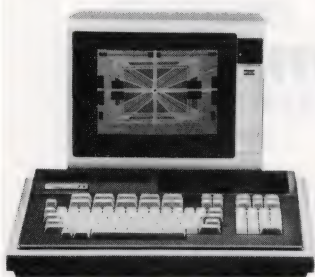
MZ80K2E

商品No.	機種名	価格	セット名 A	B
B201	MZ-80K2E	148,000	●	●
B202	SEIKOSHA プリンター(GP-80DNEX)	94,000		●

Aセット ……… ㊓ ¥ 6,500 月々¥ 5,700×23回 ㋭ 1万×4回
Bセット ……… ㊓ ¥ 6,420 月々¥ 5,100×35回 ㋭ 2万×6回

FLEX JAPAN フレックス・ジャパン
〒107 東京都港区北青山3-5-33
COMPUTER SALE & SERVICE

FLEX JAPAN

楽しさ先取り!!

FM-8(Aセット) 月々 ¥8,500

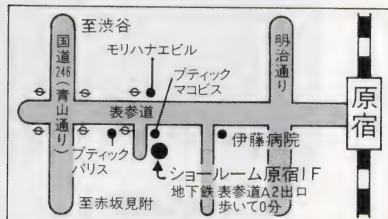
PASOPIA(Aセット) 月々 ¥5,400

APPLE-II(Aセット) 月々 ¥13,500

原宿ショールーム

手にふれて、確かめてから購入したい方のために、ショールームをオープン!! 各社コンピューター機種をはじめ、ソフトも実演中! 表参道を散歩がてら、ぜひお立寄りください。

至渋谷
国道246(青山通り)
モリハナエビル
ブティック マコビス
表参道
明治通り
原宿
伊藤病院
ブティック パリス
ショールーム原宿1F
地下鉄 表参道A2出口 歩いて0分
至赤坂見附

lti 16
IF-800

頭金 ゼロ 0円 全国 36回払

APPLE-II

商品No.	機種名	価格	セット名			
			A	B	C	D
C101	APPLEII J-PLUS 32KB	388,000			●	
C102	APPLEII J-PLUS 48KB	418,000				●
C103	APPLEII PLUS 32KB	368,000	●			
C104	APPLEII PLUS 48KB	398,000		●		
C105	DISKII コントローラー付	210,000	●	●	●	●
C106	DISKII コントローラー無し	200,000			●	●

Aセット …………… ㊀初 ¥15,780 月々¥13,500×35回 ㊍ボ 4万×6回
Bセット …………… 初 ¥14,580 月々¥12,900×35回 ボ 5万×6回
Cセット …………… 初 ¥18,980 月々¥17,900×35回 ボ 6万×6回
Dセット …………… 初 ¥21,780 月々¥18,900×35回 ボ 6万×6回

FM-8

商品No.	機種名	価格	セット名			
			A	B	C	D
D101	FM-8本体(MB25020)	218,000	●	●	●	●
D102	キャラクターセット非漢字(MB22002)	10,000			●	●
D103	キャラクターセット漢字(MB22003)	30,000			●	●
D104	高解像度カラーCRT(MB27301+26502)	189,800			●	●
D105	グリーンCRT(MB27302+26503)	47,200		●		
D106	家庭用カラーTVアダプター	13,500	●			
D107	EPSONプリンターMP-80T2(MB26504付)	146,900	●			
D108	ミニフロッピー(MB27601+22603)	330,000				●
D109	EPSONプリンターMP-100(MB26504付)	196,900		●		
D110	EPSON漢字プリンターMP-80K	193,900			●	●

Aセット …………… 初 ¥11,884 月々¥ 6,400×35回 ボ 3万×6回
Bセット …………… 初 ¥12,346 月々¥11,500×35回 ボ 3万×6回
Cセット …………… 初 ¥15,042 月々¥14,100×35回 ボ 5万×6回
Dセット …………… 初 ¥23,342 月々¥20,600×35回 ボ 8万×6回

PASOPIA

商品No.	機種名	価格	セット名			
			A	B	C	D
E101	PASOPIA本体(TYPE I, TYPE II)	163,000	●	●	●	●
E102	グリーンモニター(7150+7421)	45,400		●		
E103	ファインカラーモニター(7161+7422)	169,800			●	●
E104	カラーTVアダプター(7370)	13,000	●			
E105	ドットプリンターI(7250+7423)	73,800		●		
E106	ドットプリンターII(7200+7424)	157,800			●	●
E107	フロッピーディスク(7201)	295,800				●

Aセット …………… 初 ¥ 7,000 月々¥ 5,400×23回 ボ 2万×4回
Bセット …………… 初 ¥ 8,072 月々¥ 6,500×35回 ボ 2万×6回
Cセット …………… 初 ¥10,656 月々¥10,500×35回 ボ 4万×6回
Dセット …………… 初 ¥18,364 月々¥17,500×35回 ボ 6万×6回

MULTI 16

商品No.	機種名	価格	セット名	
			A	B
F101	MP-1601(モノクロ, FD1台, 128KB)	730,000	●	
F111	MP-1602(カラー, FD2台, 192KB)	930,000		●

Aセット …………… 初 ¥17,300 月々¥15,500×35回 ボ 6万×6回
Bセット …………… 初 ¥23,800 月々¥20,800×35回 ボ 7万×6回

IF800

商品No.	機種名	価格	セット名		
			A	B	C
G101	IF800 MODEL 20 (カラー)	1,090,000	●		
G111	IF800 MODEL 30 (グリーン)	1,238,000		●	
G121	IF800 MODEL 30 (カラー)	1,498,000			●

Aセット …………… 初 ¥25,400 月々¥24,800×35回 ボ 8万×6回
Bセット …………… 初 ¥28,880 月々¥26,600×35回 ボ 10万×6回
Cセット …………… 初 ¥33,480 月々¥32,400×35回 ボ 12万×6回

●お申込みは

03-470-3264

世界最先端のSORDテクノロジー

PIPS＋コンパイラ＋フロッピー標準装備のハンディコンピュータ

SORD
M23markV
PIPS ＋ BASICコンパイラ＋標準フロッピー

新発売

グリーンシステム……￥ 898,000
カラーシステム………￥1,028,000

■PIPS II アプリケーションシリーズ！
戦略立案・意思決定シミュレーション
「経営計画、マーケッティング戦略編」38,000円
「AUTO-1」オート実習 18,000円
「INP-1」インプ実習 22,000円
(送料各800円)

※写真はM23mark Vカラーモニタ付モデル

★高性能M23シリーズ

機　種		M23 mark V	M23 mark I	M23 mark III	M23 B mark III
フロッピー		8インチ×2	マイクロフロッピー×2	ミニフロッピー×2	ミニフロッピー×1
RAM容量		128Kバイト	128Kバイト	128Kバイト	68Kバイト
C-BASIC		標　準	標　準	標　準	標　準
PIPS		標　準	標　準	標　準	—
価格	グリーンシステム	￥ 898,000	￥558,000	￥558,000	￥328,000
	カラーシステム	￥1,028,000	￥688,000	￥688,000	￥458,000

マニュアル《送料別》

M200シリーズ
- OS 1,500円
- BASIC 2,000円
- アセンブラ 5,000円
- フォートラン 2,000円
- コボル 3,000円
- パスカル 1,500円
- 英文ワードプロセッサ 1,000円
- データエントリ 3,000円
- IOインターフェース 2,000円
- BASIC手帳 300円

M23 OS 500円
- 〃 PIPS2入門 1,000円
- 〃 PIPS2指令 2,000円

M243 MDOS 1,500円

ソードソフトウェア

- フォートラン 100,000円
- パスカル 80,000円
- BASIC独習プログラム 20,000円
- PIPS 〃 20,000円

サプライ《送料 各800円》

- 6色XYプロッタ 270,000円
- ビデオプロッタ(画面コピー) 特価 190,000円
- M23・100用低価格80桁プリンタ 90,000円
- DYSANミニブランクディスケット 5枚 9,000円
- IBM 8インチブランクディスケット 10枚 20,000円
- ディスプレイ レイアウト用紙 500円
- PGACE用作成ノート(1冊) 400円
- フローチャート用紙EX-1(A4サイズ) 5冊 1,250円
- 入出力ファイル設計用紙EX-6(A3サイズ) 5冊 2,250円
- 顧客管理アドレス用フォームラベル(12枚×100シート) 5,000円
- (80桁プリンタ用) (12枚×500シート) 20,000円
- ストックフォーム 10×11インチ 2,000枚/箱 6,000円
- 〃 1,000枚/箱 3,000円
- ●5インチフロッピーディスク バインダー 600円
- 〃 ケース 900円
- 〃 アルミトランク 4,500円
- M23B追加ドライブ 100,000円

ソード関係書籍

- PIPS革命 1,000円
- 予測のためのBASIC 2,000円
- パソコン教本(ソードBASIC用) 1,500円

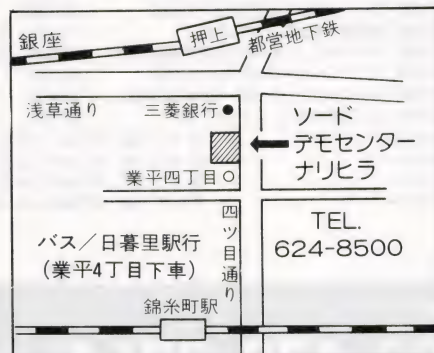
プリントアウト用紙受け引き出し付！

大好評!! MP－80用
デスクトッププリンタテーブル
2タイプ（1,000枚・2,000枚用）
価格9,800円 送料1,000円

★ソード周辺機器

- ソードプリンタ SLP-80…………158,000円
- 〃 SLP-160………228,000円

『SORD-PIPS実戦的入門』
1時間ビデオテープ……………18,000円

銀座
押上
都営地下鉄
浅草通り
三菱銀行
ソード デモセンター ナリヒラ
業平四丁目
四ツ目通り
バス／日暮里駅行（業平4丁目下車）
TEL. 624-8500
錦糸町駅

ソード・デモセンター・ナリヒラ
SORD DEMOCENTER NARIHIRA

㈱堀剛コンピューターサービス 〒130 東京都墨田区業平3-5-7 TEL.624-8500

大反響！自由に絵や漢字が描けます。

M100ACEオリジナルソフトウェア

——PGACEでM100をパワーアップ！——

おまたせしました！

PGACE（I・II）用漢字フォント遂に完成。

JIS第1水準・漢字＋非漢字：計3,418字

EPSON・MP80K漢字プリンタ対応。

漢字パターン表＋サンプルプログラム付…19,800円

漢字パターン表

PGACE I ……12,800円

- ソフトウェアで自由なパターンを作成し、表示することができる。
- パターンは16×16ドットで構成される。
- 高速：320パターンを約3秒で表示。
- 同一パターンの連続表示ができる。又、反転及び回転ができる。
- データーの引き渡し方法は基本的には、整数16個もしくは32文字の文字列か、64バイトの文字列の3方式。
- 内部にパターンを記憶させ、コードで読み出すことができる。
- 全てCALL文にて実行できる。

PGACE II ……18,800円

PGACEIIはPGACE Iの全機能を有しさらに下記の機能をプラスしたものです。

- 16×8ドットのパターンを内部パターンとして設定し、これを表示できる。
- 16×8ドットのパターンの反転・回転ができる。
- 間接図形データを文字列で表現できる様にテキストファンクションを付加し、"PRINT"命令に似た使い方が可能。
- 内部パターンにおける16×16ドットと16×8ドットのパターンの比率を自由に設定できる。
- 仮想カーソルのステップ幅を任意のドット（従来は縦横各16ドット）に設定できる。

※セット販売価格——
PGACE I＋II…25,000円

GMADE（メディア込み）…5,000円
PGACE応用プログラム第1弾。
○テンキーから簡単にPGACE用データの作成ができます。

新 PGACE-MP（メディア込み）4,000円
MP-80Kにも対応!!MP80TYPE2・80Kに任意にグラフィックコピーがとれます。

大変便利!! スクリーンエディタ
M100ACEIII、IV アセンブラ／Fortran用
価格12,000円

※送料各 1,000円

M243 mark V ¥1,190,000
SLP-80K ¥ 450,000

当社オリジナル製品

（送料別）

★新発売★● 132桁プリンタ用
ディスクトッププリンタテーブル……18,000円

● ソード・コンピュータ（M200・M100・M23）用
グラフィックキャラクタ搭載、
準ソード仕様MP80、100シリーズ各種プリンタ。

● M23仕様 MP80F／T……………… 168,000円

● M23、M100ACE用 MP80K＋ケーブル
（BASICで使用可能）……………… 200,000円

■ 本格給与計算プログラム
M200シリーズ用 ……………………… 120,000円

USEDマシンコーナー

「上位機に買い替えたい」「安く手に入れたい」とお考えの方はご連絡下さい。
ソードマシン及び周辺機器をご紹介いたします。

——（今月のUSEDマシン）——

ソード M280 8インチ片面単密（256kB）
フロッピー×2ドライブ………500,000円
ソード M223 markIII／2D ……………650,000円
M100 ACEII／1Dグラフィック付 300,000円
プリンタ 80桁 オキタイパ……………… 100,000円
シャープライター（キーボード付
インクジェット式）…………… 500,000円

コンピュータ導入相談室

スモールビジネスを対象に実用ベースでコンピュータを導入したい方に、ご希望にあった機種を専門スタッフが紹介いたします。

● リースの取扱もいたします

〈クレジットをご利用下さい〉

	定価	36回払い
M243 mark V 2D	¥1,190,000	¥42,700
M223 mark III 2D	¥ 865,000	¥31,000
M203 mark III 2D	¥ 720,000	¥26,000
M23 mark III 2D	¥ 558,000	¥20,000
M23 mark V 2D	¥ 898,000	¥32,000

※購入方法等の詳細はお問い合せ下さい。カタログ希望は、希望機種を明記して、切手170円を郵送して下さい。

ソード・デモセンター・ナリヒラ
SORD DEMOCENTER NARIHIRA
㈱堀剛コンピューターサービス 〒130 東京都墨田区業平3-5-7 TEL.624-8500

電話1本で注文。頭金なしで

PC-8801 大量入荷！

製品はお待たせしません。

PC-8801 ビジネスユースの最高級機

NEC PC-8801

PC-8800シリーズの周辺機器は多少納期がかかっております。

注文No.			
1221	PC-8801	本体	¥228,000
1222	PC-8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	¥ 38,000
1223	PC-8821	18ピンドットマトリクスプリンター	¥198,000
1224	PC-8821-02	PC-8821用漢字ROMボード	¥ 38,000
1225	PC-8851	14インチモノクロ高解像度ディスプレイ	¥ 58,800
1226	PC-8853	14インチカラー高解像度ディスプレイ	¥215,000
1227	PC-8881	8インチフロッピーディスクユニット	¥442,000
1228	PC-8882	8インチフロッピーディスクユニット増設用	¥400,000
1230	PC-8822	PC-8821に漢字ROMボードを実装	¥234,000

標準システム＝オプションフル装備の完成システム。PC-8801の機能を最大発揮

●新製品

NEC PC-8801 セット例―①

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ＋フロッピーディスクユニット

No.1221	PC-8801	¥ 228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1230	PC-8822	¥ 234,000
No.1226	PC-8853	¥ 215,000
No.1227	PC-8881	¥ 442,000
合計標準価格		¥1,157,000

¥18,700×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例―④

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード

No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
合計標準価格		¥500,000

¥5,500×48回 ㋭5万×8回

基本システム＝入門システムにプリンターを追加。18ピンヘッドで漢字も鮮明に印字。

●新製品

NEC PC-8801 セット例―③

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
No.1226	PC-8853	¥215,000
合計標準価格		¥715,000

¥6,500×48回 ㋭8万×8回

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。

●新製品

NEC PC-8801 セット例―⑤

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥ 38,000
No.1226	PC-8853	¥215,000
合計標準価格		¥481,000

¥5,000×48回 ㋭5万×8回

周辺機器コーナー

PC-8801をお持ちの方に、「周辺機器クレジット」実施中!! プリンターやフロッピーを揃えて充実のマイコンライフをお楽しみ下さい。なお、ここに掲載している周辺機器はマイコンプラザが、責任をもってお勧めする製品です。

●新製品

PC-8801仕様漢字プリンター ⑥

PC-8801仕様漢字プリンター
No.1232 EPSON MP-80K（ケーブル付）〈標〉¥196,000

¥3,500×36回 ㋭2万×6回

●新製品

PC-8801仕様2Wミニフロッピー ⑦

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット
No.1233 PC-8031-2W＋(8898、8034-2W付) 〈標〉¥302,500

¥3,900×36回 ㋭4万×6回

●新製品

PC-8801 漢字プリンター ⑧

漢字プリンター＋プリンター用漢字ROMボード
No.1230 PC-8822 〈標〉¥234,000

¥4,800×48回 ㋭1万×8回

●新製品

PC-8801仕様漢字プリンター ⑨

EPSON MP-130K
No.1234 EPSON MP-130K（ケーブル付・第1水準）〈標〉¥517,000

¥5,300×48回 ㋭5万×8回

●新製品

PC-8801 フロッピーディスク ⑩

8インチフロッピーディスクユニット
No.1227 PC-8881 ¥442,000

¥5,600×48回 ㋭4万×8回

●実質年率＝24回は18.25%、36回は15.75%、48回は14.8%です。㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格＝現金販売価格です。

製品先取り!!

先進エレクトロニクス技術を駆使した今話題の製品をご紹介するクレジットのキャットジャパン　金利の低い1回－48回のクレジットは業界唯一です　お申込みは電話1本で済みます　頭金なしのクレジットで製品先取り。お支払いは約2ヶ月後からスタートです　製品は全国どこでもスピーディに配達いたします（すべて無料配送）。もちろんアフターサービスも完璧。全国ネットのメーカー保証の他、メインテナンスその他のお問い合わせは専用電話で対応しております

周辺機器の充実でマイクロ8の機能が大幅アップ!!

マイクロ8特別プレゼント

●マイクロ8お買い上げの方にもれなく、マイクロ8専用テレコをプレゼントいたします。

FUJITSU

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。キャラクタセットは漢字・非漢字3418字表示。

●即納

FUJITSU　セット例──②

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋キャラクタセット（漢字・非漢字）

No.1701　MB25020　¥218,000
No.1706　MB27301＋（26502付）　¥189,800
または No.1714 K-105＋（MB26502付）
No.1703　MB22003　¥ 30,000
No.1702　MB22002　¥ 10,000
合計標準価格──── ¥~~447,800~~

¥3,700×48回　㋭5万×8回
月々¥12,000×48回

●即納

FUJITSU　セット例──⑯

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット（漢字・非漢字）＋漢字入力タブレット

No.1701　MB25020　¥218,000
No.1706　MB27301＋（26502付）またはNo.1714 K-105＋（MB26502付）　¥189,800
No.1716　EPSON MP-80K＋（CV80-01付）漢字プリンター　¥193,900
No.1703　MB22003　¥ 30,000
No.1702　MB22002　¥ 10,000
No.1717　Logitec K-505＋（CV-505-01付）　¥ 99,900
合計標準価格──── ¥~~741,600~~

¥9,900×48回　㋭6万×8回
月々¥19,900×48回

ローコストシステム＝CPU本体にキャラクタセットを付けてTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

FUJITSU　セット例──⑬

MICRO8＋キャラクタセット（漢字・非漢字）＋TVアダプタ

No.1701　MB25202　¥218,000
No.1703　MB22003　¥ 30,000
No.1702　MB22002　¥ 10,000
No.1708　MB22602　¥ 13,500
合計標準価格──── ¥~~271,500~~

¥4,200×36回　㋭3万×6回
月々¥9,200×36回

基本システム1＝入門システムに漢字プリンターを追加。ディスプレイ表示をプリンターに印字。

●即納

FUJITSU　セット例──①

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット（漢字・非漢字）

No.1701　MB25020　¥218,000
No.1706　MB27301＋（26502付）またはNo.1714 K-105＋（MB26502付）　¥189,800
No.1716　EPSON MP-80K＋（CV80-01付）漢字プリンター　¥193,900
No.1703　MB22003　¥ 30,000
No.1702　MB22002　¥ 10,000
合計標準価格──── ¥~~641,700~~

¥7,300×48回　㋭6万×8回
月々¥17,300×48回

基本ローコストシステム＝基本システム1のディスプレイをグリーンに。

●即納

FUJITSU　セット例──⑥

MICRO8＋グリーンディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット（漢字・非漢字）

No.1701　MB25020　¥218,000
No.1707　MB27302＋（26503付）　¥ 47,200
または No.1715 K-102A＋（MB26503付）
No.1716　EPSON MP-80K＋（CV80-01付）漢字プリンター　¥193,900
No.1703　MB22003　¥ 30,000
No.1702　MB22002　¥ 10,000
合計標準価格──── ¥~~499,100~~

¥5,100×48回　㋭5万×8回
月々¥13,400×48回

周辺機器コーナー

マイクロ8の周辺機器が続々と登場！「周辺機器クレジット」実施中！

ビジネスプリンター、漢字プリンター、漢字入力タブレット、標準フロッピー等、周辺機器の充実でマイクロ8の世界がさらに拡がります。

●即納

FUJITSU仕様　⑮

漢字プリンター＋漢字入力タブレット

No.1716　EPSON MP-80K＋（CV80-01付）漢字プリンター　¥193,900
No.1717　Logitec K-505＋（CV-505-01付）　¥ 99,900
合計標準価格──── ¥~~293,800~~

¥5,000×36回　㋭3万×6回
月々¥10,000×36回

●新製品

FUJITSU　⑰

ビジネスプリンター＋フロントインサータ

No.1718　MB27402＋（ケーブル付）　¥354,900
No.1719　MB26201　¥ 89,000
合計標準価格──── ¥~~443,900~~

¥3,600×48回　㋭5万×8回

●新製品

FUJITSU　⑱

標準フロッピーディスクユニット

No.1720　MB27603＋（22604付）　〈標〉¥~~498,000~~

¥5,100×48回　㋭5万×8回

●新製品

FUJITSU仕様プリンター　⑲

SEIKOSHA GP-250F

No.1722　SEIKOSHA GP-250F（FM-8仕様）　〈標〉¥~~96,500~~

¥3,000×24回　㋭1万×4回

●新製品

FUJITSU仕様漢字プリンター　⑳

EPSON MP-130K

No.1723　EPSON MP-130K（ケーブル付・第1水準）　〈標〉¥~~514,900~~

¥5,200×48回　㋭5万×8回

●新製品

FUJITSU　㉑

CP/M＋Z80ソフトカード

No.1725　CP/M　¥65,000
No.1712　MB22401　¥11,700
合計標準価格──── ¥~~76,700~~

¥3,800×24回

注文No.	品名	価格
1701	MB25020 MICRO8本体	¥218,000
1702	MB22002 キャラクタセット非漢字	¥ 10,000
1703	MB22003 キャラクタセット漢字	¥ 30,000
1704	MB22601 バブルホルダユニット	¥ 85,700
1705	FBM43CP×1 バブルカセット	¥ 35,000
1706	MB27301 （26502付）高解像度カラーCRTディスプレイ	¥189,800
1714	K-105＋（MB26502付）高解像度カラーCRTディスプレイ（同一商品）	¥189,800
1707	MB27302＋（26503付）グリーンCRTディスプレイ	¥ 47,200
1715	K-102A＋（MB26503付）グリーンCRTディスプレイ（同一商品）	¥ 47,200
1708	MB22602 家庭用カラーTVアダプタ	¥ 13,500
1709	EPSON MP-80T2＋（MB26504付）プリンター	¥146,900
1710	MB26505 RS232Cケーブル	¥ 4,500
1711	MB27601＋（22603付）ミニフロッピーディスクユニット	¥330,000
1712	MB22401 Z80ソフトカード	¥ 11,700
1713	EPSON MP-100＋（MB26504付）プリンター	¥196,900
1716	EPSON MP-80K＋（CV80-01付） 漢字プリンター	¥193,900
1717	Logitec K-505＋（CV-505-01付）漢字入力タブレット・FM8仕様	¥99,900

製品は全国無料配達。
製品先取りでお支払いは6月27日から！

News

各製品に周辺機器のコーナーを設けました。すでにお手持ちの機種に周辺機器を追加して機能アップを計画中のお客様にマイコンプラザがご協力いたします。当社が責任をもってお勧めする製品を各々にクレジットにしました。周辺機器の拡張でより一層のマイコンライフをお楽しみ下さい。マイコンプラザが全面的にバックアップいたします。

即日対処のアフターサービス。全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー。

電話1本で注文。頭金なしで

80B特別プレゼント

●MZ-80Bお買い上げの方にBASIC不要のプログラムレス言語「VIP」をもれなくプレゼントいたします。

SHARP

MZ-80B→魔法のカセット「VIP」プレゼント!!

MZ-80Bお買い上げの方にBASIC不要のプログラムレス言語「VIP」をプレゼントいたします。

●即納

SHARP ④

MZ-80B
No.1301　MZ-80B　〈標〉¥278,000
¥3,100×36回　㋭4万×6回

入門システム＝CPU本体、カセット、ディスプレイを組み込んだオールインワンのクリーンコンピューター。グラフィックラムの追加により機能も倍増。

●即納

SHARP セット例──②

MZ-80B+グラフィックRAM Ⅰ・Ⅱ

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK	¥19,800
合計標準価格		¥375,800

¥3,800×48回　㋭4万×8回

●即納

SHARP セット例──⑬

MZ-80B+プリンター+グラフィックラム Ⅰ・Ⅱ

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1319	MZ-80BP6+(8BP5I、8BP5C付)	¥181,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK プリンター、グラフィックRAMに共用	¥19,800
合計標準価格		¥556,800

¥7,100×48回　㋭5万×8回

●即納

SHARP セット例──⑭

MZ-80B+プリンター+グラフィックラム Ⅰ・Ⅱ

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1318	MZ-80P4+(8BP4I、8BP4C付)	¥304,500
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK プリンター、グラフィックRAMに共用	¥19,800
合計標準価格		¥680,300

¥10,500×48回　㋭5万×8回

初級システム＝入門システムにプリンターを追加。グラフィック表示をそのまま印字。

●即納

SHARP セット例──⑫

MZ-80B+プリンター+グラフィックRAM Ⅰ・Ⅱ

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1317	SEIKOSHA GP-80DB(MZ-80B専用機)	¥94,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK プリンター、グラフィックRAMに共用	¥19,800
合計標準価格		¥469,800

¥4,700×48回　㋭5万×8回

フルシステム＝ビジネスに使用可能な完成システム

●即納

SHARP セット例──⑮

MZ-80B+プリンター+フロッピーディスク+グラフィックRAM Ⅰ・Ⅱ

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1317	SEIKOSHA GP-80DB(MZ-80B専用機)	¥94,000
No.1307	MZ-80BF+(8BFI、8BFC、8BDM、80FBD付)	¥357,100
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK フロッピー、グラフィックRAMに共用	¥19,800
合計標準価格		¥826,900

¥11,300×48回　㋭7万×8回

MZ-80K2E

10万台突破記念
限定モデル!

●新製品

SHARP MZ-80K2E ①

MZ-80 K2E
No.1316　MZ-80K2E　〈標〉¥148,000
¥3,500×36回　㋭1万×6回

●新製品

SHARP MZ-80K2E セット例──②

MZ-80 K2E+SEIKOSHA GP-80DNEX

No.	品名	価格
No.1316	MZ-80K2E	¥148,000
No.1314	SEIKOSHA GP-80DNEX (直結タイプ)	¥94,000
合計標準価格		¥242,000

¥3,500×36回　㋭3万×6回

周辺機器コーナー

MZ-80Bをお持ちの方に、「周辺機器クレジット」実施中!
プリンターやフロッピーを拡張してMZ-80Bの機能をさらにアップ!

●即納

SHARP フロッピーディスク ⑯

80B用フロッピーディスク
No.1307　MZ-80BF+(8BFI、8BFC、8BDM、80FBD付)　〈標〉¥357,100
¥4,200×36回　㋭5万×6回
★No.1304 MZ-8BK ¥19,800 別売

●即納

SHARP プリンター ⑰

80B用プリンター
No.1305　MZ-80BP5+8BP5I、8BP5C付　〈標〉¥168,000
¥4,200×36回　㋭2万×6回
★No.1304 MZ-8BK ¥19,800 別売

●即納

SHARP プリンター ⑱

80B用プリンター
No.1318　MZ-80P4+(8BP4I, 8BP4C付)　〈標〉¥304,500
¥3,400×48回　㋭3万×8回
★No.1304 MZ-8BK ¥19,800 別売

●即納

SHARP プリンター ⑲

80B用プリンター
No.1319　MZ-80BP6+(8BP5I、8BP5I、8BP5C付)　〈標〉¥181,000
¥3,000×36回　㋭2万×6回
★No.1304 MZ-8BK ¥19,800 別売

●新製品

SHARP 仕様プリンター ⑳

SEIKOSHA GP-80DB
No.1317　SEIKOSHA GP-80DB MZ-80B仕様　〈標〉~~¥94,000~~
¥3,800×24回

●実質年率＝24回は18.25%、36回は15.75%、48回は14.8%です。㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格＝現金販売価格です。

製品先取り!! News

各製品に周辺機器のコーナーを設けました。すでにお手持ちの機種に周辺機器を追加して機能アップを計画中のお客様にマイコンプラザがご協力いたします。当社が責任をもってお勧めする製品を各々にクレジットにしました。周辺機器の拡張でより一層のマイコンライフをお楽しみ下さい。マイコンプラザが全面的にバックアップいたします。

マイコンが喋って教える! BASICコースの決定版!!

(NEC PC-8001)

マイコン独歩 新登場!

講習会はもう不要!!

コンピューターにはプログラムが必要です。そのプログラムを作るのに最も普及している言語がBASICです。BASICは非常に簡単ないくつかの約束ごとで構成されています。BASICを憶えればコンピュータを思いのままに操作できます。しかしその簡単なはずのBASICが今までコンピュータの壁になっていました。パソコン教室や各種の本も多くありますが、短時間の講習や難しい言葉の解説からはじめたのでは、簡単なBASICも身に付きません。

そこで登場したのが**マイコン独歩**です。このマイコン独歩は4分冊になったハードケース入りでテープ20巻と音声コントロールROMのセットになっています。

マイコン独歩は音声と画像によりBASICを解説し、自然にマスターし得る、完璧な学習テープです。PC-8001とマイコン独歩が届いたら、PC-8001のマニュアルは読まなくて結構です。音声コントロールROMを8001に取り付け、あとはテープをテレコに入れるだけ。1~20課にわかれ、入門編、基礎編、応用編、高級テクニック編といった各種各課を、じつにていねいに、そして誰にでもわかりやすく解説してくれます。

テープをテレコに入れると画面上にその課の内容、操作方法、などが文字やイラストで表示されます。同時に音声によって説明、指示が流れます。それにそって操作実習を反復しBASICの世界が理解できます。今まで講習会に行ってもわからなかった人にはもちろんこれからマイコンを始めようと思っている人にとっても、最高の完璧な学習テープです。マイコン独歩で夢のマイコンライフが拡がります。

パーソナルコンピューターのベストセラー

キャットジャパンのPC-8001は32Kに増設済で168,000円です。
PC-8001をお持ちの方に、「周辺機器クレジット」実施中!
特に、マイコン独歩を購入すれば、今までPC-8001を十分に活用していなかった人にも、充実のマイコンライフがやってきます。

マイコン独歩 新登場!

NEC

●即納

NEC PC-8001 セット例——⑪

32K本体+TVアダプタ+専用テレコ+マイコン独歩

No.	品名	価格
No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1202	PC-8044	¥13,500
No.1219	PC-6082	¥19,800
No.1240	マイコン独歩(4分冊・計20巻+音声コントロールROM)	¥61,500
	〔キャットプライス〕	¥262,800

¥4,000×36回 ボ3万×6回

●即納

NEC PC-8001 セット例——⑫

32K本体+カラーディスプレイ+専用テレコ+マイコン独歩

No.	品名	価格
No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048+(8091付)	¥90,660
No.1219	PC-6082	¥19,800
No.1240	マイコン独歩(4分冊・計20巻+音声コントロールROM)	¥61,500
	〔キャットプライス〕	¥339,960

¥4,300×48回 ボ3万×8回

●即納

NEC PC-8001 セット例——⑰

32K本体+グリーンディスプレイ+専用テレコ+マイコン独歩

No.	品名	価格
No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1203	PC-8050	¥46,800
No.1219	PC-6082	¥19,800
No.1240	マイコン独歩(4分冊・計20巻+音声コントロールROM)	¥61,500
	合計標準価格	¥296,100

¥5,200×36回 ボ3万×6回

初級システム=入門システムにプリンターを追加。

●即納

NEC PC-8001 セット例——②

32K本体+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2

No.	品名	価格
No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048+(8091付)	¥90,660
No.1210	EPSON MP-80T2	¥145,000
	〔キャットプライス〕	¥403,660

¥5,800×36回 ボ5万×6回

●新製品

NEC PC-8001 ⑩

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット

No.1229 PC-8031-2W+(8033付) 〈標〉¥305,000

¥3,500×48回 ボ3万×8回

●新製品

NEC PC-8001仕様プリンター ⑬

SEIKOSHA GP-250F

No.1241 SEIKOSHA GP-250F (PC-8001 仕様) 〈標〉¥96,500

¥3,000×24回 ボ1万×4回

PC-8001

●新製品

NEC PC-8001 仕様 ⑭

PC-8001仕様インテリジェントミニフロッピーディスク

No.1243 KOJINSHA KD276A/PC+(PC-8033) 〈標〉¥245,000

¥3,600×36回 ボ3万×6回

●即納

PC-8001 ⑮

マイコン独歩+専用テレコ

No.	品名	価格
No.1240	マイコン独歩(4分冊・計20巻+音声コントロールROM)	¥61,500
No.1219	PC-6082	¥19,800
	合計標準価格	¥81,300

¥3,800×24回

●即納

PC-8001用マイコン独歩 ⑯

マイコン独歩

No.1240 マイコン独歩(4分冊・計20巻+音声コントロールROM) 〈標〉¥61,500

¥3,600×12回 ボ1万×2回

電話1本で 楽しみ先取り

お申し込みは前ページの全国38ヶ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

製品は全国無料配達。
製品先取りでお支払いは6月27日から!

COLLEGE CREDIT

大好評のクレジットに加えて、カレッジクレジットをスタート。20才以上の方は原則として保証人不要。電話1本で即クレジットOK。お支払い開始前に、あなたのお手元に製品が届きます。

即日対処のアフターサービス。全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー。

電話1本で注文。頭金なしで

PC-6001大量入荷！

製品はお待たせしません。

PC-6001 簡単パピコンも新製品で大好評!!

注文No.			
1215	PC-6001	本体	¥89,800
1216	PC-6006	ROM & RAMカートリッジ	¥14,000
1217	PC-6021+(6094付)	40桁専用サーマルプリンター	¥57,300
1218	PC-6042	12型カラーディスプレイ	¥69,800
1219	PC-6082	データレコーダ	¥19,800
1231	SEIKOSHA GP-80P	PC-6001仕様	¥76,500
1220	PC-6091	家庭テレビ用ケーブル	¥ 420

●新製品

NEC PC-6001 標準セット例――①

本体＋カラーディスプレイ＋40桁サーマルプリンター＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1217	PC-6021＋(6094付)	¥ 57,300
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		~~¥236,700~~

¥4,500 ×36回 ㋭2万×6回

●即納

NEC PC-6001仕様プリンター ④

SEIKOSHA GP-80P

No.1231 SEIKOSHA GP-80P (PC-6001仕様) 〈標〉~~¥76,500~~

¥3,700 ×24回

●新製品

NEC PC-6001 セット例――②

本体＋ROM&RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		~~¥193,400~~

¥3,100 ×36回 ㋭2万×6回

●新製品

NEC PC-6001 セット例――③

本体＋ROM & RAMカートリッジ＋カラーディスプレイ＋データレコーダ＋SEIKOSHA GP-80P

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
No.1231	SEIKOSHA GP-80P	¥ 76,500
合計標準価格		~~¥269,900~~

¥4,000 ×36回 ㋭3万×6回

クレジットの
マイコンプラザ！

プロが創った本格派、マイティなパソコン――パソピア

新製品

TOSHIBA

注文No.			
1615	パソピア	本体(TYPE1、TYPE2とも)	¥163,000
1616	PA7150＋(PA7421付)	グリーンディスプレイ	¥ 45,400
1617	PA7160＋(PA7422付)	カラーディスプレイ	¥ 80,800
1618	PA7161＋(PA7422付)	ファインカラーディスプレイ	¥169,800
1619	PA7370	カラーTVアダプタ	¥ 13,000
1620	PA7250＋(PA7423付)	ドットプリンターⅠ	¥ 73,800
1621	PA7251＋(PA7423付)	ドットプリンターⅡ	¥157,800
1626	PA7200＋(PA7424、7521又は7523付)	ミニフロッピィディスユニット	¥313,800
1623	PA7201	増設ミニフロッピーディスクユニット	¥266,000

※TYPE1＝T-BASIC内蔵、TYPE2＝OA-BASIC内蔵

●即納

TOSHIBAパソピア セット例――⑤

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ＋ドットプリンターⅡ＋ミニフロッピーディスクユニット

No.1615	パソピア	¥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	¥169,800
No.1621	PA7251＋(PA7423付)	¥157,800
No.1626	PA7200＋(PA7424、7521または、7523付)	¥313,800
合計標準価格		¥804,400

¥9,000×48回 ㋭8万×8回

●新製品

TOSHIBA パソピア セット例――④

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ

No.1615	パソピア	¥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	¥169,800
合計標準価格		¥332,800

¥3,300×36回 ㋭5万×6回

●新製品

TOSHIBAパソピア セット例――②

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ＋ドットプリンターⅡ

No.1615	パソピア	¥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	¥169,800
No.1621	PA7251＋(PA7423付)	¥157,800
合計標準価格		¥490,600

¥3,600×48回 ㋭6万×8回

●新製品

TOSHIBAパソピア セット例――③

パソピア本体＋グリーンディスプレイ＋ドットプリンターⅠ

No.1615	パソピア	¥163,000
No.1616	PA7150＋(PA7421付)	¥ 45,400
No.1620	PA7250＋(PA7423付)	¥ 73,800
合計標準価格		¥282,200

¥3,200×36回 ㋭4万×6回

●実質年率＝24回は18.25%、36回は15.75%、48回は14.8%です。㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格＝現金販売価格です。

製品先取り!!

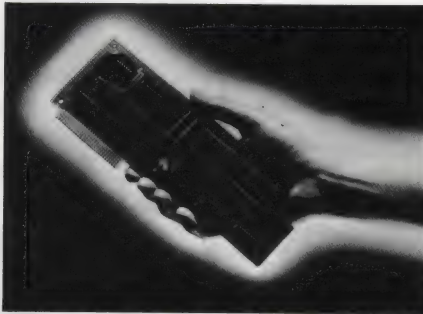
COLLEGE CREDIT

大好評のクレジットに加えて、カレッジクレジットをスタート 20才以上の方は原則として保証人不要。電話1本で即クレジットOK お支払い開始前に、あなたのお手元に製品が届きます

レベル3 MKII
HITACHI

ステップ&漢字(オプション)
日立ベーシックマスターレベル3マークII
(レベル3と完全なコンパチブルです。)

STEP 1 コンパクトな基板になんと2,965文字(JIS第1水準)。先進技術が生んだ漢字ROM。
STEP 2 高級タイプライターと同じ操作感。ステップスカルプチャー・キーボード採用。
STEP 3 データー処理を迅速かつ正確に。1200ボーを誇るカセットインターフェイス。

ステップ・アップ…ing 日立のパソコン

2,965文字(JIS第1水準)を凝縮した漢字ROM(MP-9740 予価¥40,000)

●新製品
レベル3 マークII セット例―①
マークII+カラーディスプレイ+漢字プリンター+漢字ROM

No.1114	MB-6891	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
No.1116	EPSON MP-80K	予価¥196,000
No.1115	MP-9740	予価¥40,000
合計標準価格		予価¥604,500

¥8,400×48回 ボ5万×8回

●新製品
レベル3 マークII セット例―②
マークII+カラーディスプレイ

No.1114	MB-6891	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
合計標準価格		¥368,500

¥3,600×48回 ボ4万×8回

●新製品
レベル3 マークII セット例―③
マークII+カラーディスプレイ+漢字プリンター+漢字ROM+ミニフロッピーディスクセット

No.1114	MB-6891	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
No.1116	EPSON MP-80K	予価¥196,000
No.1115	MP-9740	予価¥40,000
No.1106	MP-3540+(1800、MA-5300付)	¥350,000
合計標準価格		予価¥954,500

¥13,100×48回 ボ8万×8回

HITACHI

使いやすさ抜群ベーシックマスターJr.

●ベーシクマスターJr.をお買い上げの方にカラーグラフィックユーティリティをもれなくプレゼントいたします。

新製品

●新製品
ベーシックマスターJr. セット例―①
ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ

No.1111	MB-6885	¥89,800
No.1112	C14-1180+(MP-1710付)	¥108,000
合計標準価格		¥197,800

¥3,600×36回 ボ2万×6回

●新製品
ベーシックマスターJr. セット例―②
ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ+プリンター

No.1111	MB-6885	¥89,800
No.1112	C14-1180+(MP-1710付)	¥108,000
No.1113	MP-1041(ケーブル付)	¥169,800
合計標準価格		¥367,600

¥3,500×48回 ボ4万×8回

SORD

PIPS電プロマシン M23serise

●新製品
SORD セット例―⑥
M23mark I
No.1812 本体、マイクロフロッピー2D、グリーンCRT 〈標〉¥558,000
¥7,100×48回 ボ5万×8回

MITSUBISHI

MULTI 16
16ビットのパソコン、マルチ16新登場!!

●新製品
MITSUBISHI ③
MULTI 16(MP-1605)
No.1422 MP-1605 〈標〉¥1,230,000
¥17,400×48回 ボ10万×8回

●新製品
MITSUBISHI ①
MULTI 16(MP-1602)
No.1421 MP-1602 〈標〉¥930,000
¥9,100×48回 ボ10万×8回

●新製品
MITSUBISHI ②
MULTI 16(MP-1601)
No.1420 MP-1601 〈標〉¥730,000
¥8,600×48回 ボ7万×8回

シャープ日本語ワードプロセッサ新発売!! 1,198,000円の書院
(WD-1000)

●新製品
SHARP
日本語ワードプロセッサ書院
No.1320 WD-1000 〈標〉¥1,198,000
¥16,500×48回 ボ10万×8回
¥24,900×48回 ボ5万×8回

高額下取り制度 下取り対象機種:MZ-80C、80K2、PC-8001、TRS-80 I、Apple IIプラザならではの高額下取り制度をご利用ください。専任の担当者が責任を持って査定いたします。お支払い自由自在のクレジットと組み合わせれば、ご購入プランがさらに拡がります。

製品は全国無料配達。
製品先取りでお支払いは6月27日から!

先進エレクトロニクス技術を駆使した今話題の製品をご紹介するクレジットのキャットジャパン。金利の低い1回～48回のクレジットは業界唯一です。お申込みは電話1本で済みます。頭金なしのクレジットで製品先取り。お支払いは約2ケ月後からスタートです。製品は全国どこでもスピーディに配達いたします(すべて無料配送)。もちろんアフターサービスも完璧。全国ネットのメーカー保証の他、メインテナンスその他のお問い合わせは専用電話で対応しております。

お申し込みは前ページの全国38ケ所の受付注文電話より、お近くの電話番号をご利用ください。

即日対処のアフターサービス。全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー。

1周年記念特別セール!!

COSMOS岡山

☎0862-54-7474
年中無休 AM10:00～PM7:00

コスモス岡山オープン2周年記念 ポケコン・パソコンフェア
第2.3弾！ 5/1～5/15まで。 〈店頭にて〉
◆プリンター，モニター，特にお買得フェア同時開催！

■IF-800	マルチカラーペインティングツール	￥50,000
■MZ-80B	DISCO-MZB	￥ 3,800
■MZ-80C/K	DISCO-MZC/K	￥ 3,800
■MZ-80B	プリントフォーマッター	￥ 2,500
■IF-800	リストファイル & インデックス	￥15,000
■APPLE	アップルパニック	￥ 3,500(テープ) ￥ 5,000(ディスクDOS3.3or3.2)

コスモス岡山オリジナル・ソフト 《新作ソフト》ソフト送料一本につき 〒￥200

コスモス岡山のユーテリティプログラム
《SDOM》 MZディスクが自由自在。
MZでディスクをご使用の皆さん
全員ご使用！便利さ驚き。 大好評
ディスク版K/C,B用 普及特価/9,800円 送料/200円

◆主な特徴 ★DIR CRTに表示プリンターに打出し可能(/P)。★DATA ファイルのデータを表示します。★DUMP トラックセクターの内容を必要なだけCRTに表示、スクリーンエデタを使用して書替え可能。(/P)でプリンターに打出す事ができます。★MAP デスケットの使用状態を表示、(/P)でプリンターに打出します。★LOADS 必要なトラックセクターの内容を読み込む。★SAVES 指定したトラックセクターにメモリーの内容を書き込む事ができる。★COPY 指定したドライブから指定したドライブにデスケットの内容をコピーします。★MASTER マシン語のプログラムがFDへ起動する貴殿だけのオリジナルなマスターディスケットをつくる事ができます。★XFER CMTからFDへプログラム及びシーケンシャルデータの転送。その他SAVE,LOAD,DELETE,LOCK,UNLOCK,等の機能のほかテープベースBASIC及びマシン語レベルでディスクのコントロールも可能。

★MTL システム完成
(Markcard Text Loader)

★マークカードからプログラムテキストを読み込むシステム!!
もうカードパンチャーは不要!!専用マークカードを使って安価なプログラミング教育システムを実現できます。

MZ-80K/C用,MZ-80B用：普及特価/20,000円
MTLシステム専用カード：70,000円/(1,000枚)

★N88 コンバーター完成

PC-8001＋PC-8031,PC-8031-2Wで開発したプログラムをPC-8801＋PC-8031-2Wシステムへコンバートする夢のプログラム。 全国から注文殺到!!

◆特別普及特価/9,800円(〒200円)

岡山大学 文
今田ビル 2F コスモス
COSMOS 岡山
←津山
県総合グラウンド
←総社
西口
済生会病院

〒700 岡山市南方5-6-5 今田ビル2F
TEL(0862)54-7474(県営グラウンド入口前)

東経135° 日本標準時間

COSMOS明石 MARVEL microcomputer

☎078-923-5536
年中無休 AM10:00～PM8:00

コスモス明石BIGプレゼントフェアー(5/1日～5/15日)
パソコン購入予定の方へビッグプレゼント!! チャンスセール
★期間中、本体＋モニターテレビ購入の方に、もれなくAPPLEのTシャツ、その他ゲームソフト等のコスモスだからできる、思わずうれし涙プレゼント。このチャンスを見のがすな！

好評エプソン協賛プリンター超目玉セール(4/25～5/25)

全国特急配達

●MP-80 TYPE2 PC用	￥145,000	→￥123,500
●MP-80 F/T TYPE2 PC用	￥155,000	→￥132,000
●MP-100	￥192,000	→￥163,500
●MP-130	￥228,000	→￥200,000

その他EPSONプリンター特別PRICEセール中！
※クレジット即決、回数自由のラクラクお支払い。1万円以上送料無料。

充実の店内・お買得品ドッサリ

《マイコン書籍、近畿No.1の在庫》

アスキー，I/O，マイコン，インターフェースのバックナンバー多数有り。I/O別冊，Lab，letter，POPCOM，bit等エキスパートユーザーが望むすべての資料があります。
■大好評バックナンバーコピーサービス!!
アスキー，I/O，マイコン，RAM，インターフェース，bit，トラ技の創刊号からのバックナンバーのコピーサービスします。
■大学、企業、研究所、設計事務所への納入実績多数有り。貴社フォーマットでお見積り致します。■D-RAM,CMOS,TTL等IC多数取扱っています。秋葉原価格で販売中！
（業者卸も致します。詳細は下記までお問い合わせ下さい。）

コスモス明石マーベル オリジナルソフト(新作)◆FM-8 ユーザの皆さん全員御使用。便利さ驚き！

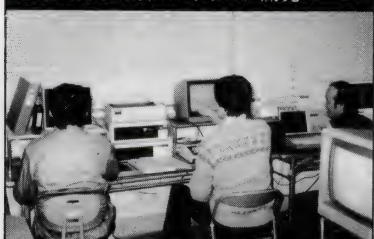
FM-MONITOR
〈普及特価/3,500円 送料/200円〉
●テンキーが16進キーに！ ●16バイト入力毎にチェックサムが出る！
●タテ・ヨコのチェックサムを見ながらスクリーンエディット！
●マシン語入力時間が5分の1に！ ●その他、思わずうれし涙機能満載！

◆ソフトウェア大募集のお知らせ（君の作ったソフトを高価買取ります）
★コスモス明石MARVELでは、全国からパソコンのソフトを募集しています。FM-8, PC-8801, PC-8001, MZ-80B, APPLE, L-III等のシステムユーティリティソフト、ゲームソフト！おもしろいアイデアも募集しています。

COSMOS明石ソフトウェア開発ルーム

企業出張講習会風景 好評実施中!!

至大阪
かけはしビル 2F COSMOS マーベル
COSMOS 明石
ダイエー
マイコン
川崎重工明石工場
新幹線西明石駅
東口
国鉄西明石駅
西口
駅から150m
ガソリンスタンド
国道2号線
至三木
太陽神戸銀行
西明石ショッピングセンター
郵便局
明姫幹線
至姫路

〒673 明石市西明石南町1-10-13
TEL(078)-923-5536

通信販売
● 現金書留にて御注文の場合／住所・氏名・TEL・商品名をハッキリ書いて商品価格＋送料の合計金額を送って下さい。
● 銀行振込にて御注文の場合／下記銀行口座へ商品価格と送料の合計を振り込んで下さい。振込後ハガキにて住所・氏名・商品名を忘れずに連絡して下さい。
■振込先：日新信用金庫 西明石支店〈普〉148057 K・K マーベル・マイクロコンピュータ

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

MZ-80B用ソフトウエア集

※このソフトは
MZ-80B専用です。

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)	ソフト名	SER	言語	PRIS(¥)
ローン計算	W-1001	B	2,800	プロレーサー	W-1076-G	B	3,000
スタートレック	W-1004	B	2,800	エスケープ大作戦	W-1077-G	B	3,600
価値判定	W-1009	B	3,000	うちわでホイホイ	W-1078-G	B	2,800
金種計算	W-1012	B	2,500	ICBM迎撃作戦	W-1079-G	B	3,600
パチンコ	W-1013	B	3,000	君はターゲット	W-1080-G	B	3,200
殿様ゲーム	W-1018	B	2,500	大戦車突破作戦	W-1082-G	B	3,200
バリケード	W-1019	B	2,500	太陽系一周レース	W-1083-G	B	3,400
オセロ	W-1023	B	2,500	吸血鬼撲滅作戦	W-1084-G	B	3,800
アニマルレッスン	W-1027	B	2,800	ターゲットライセンス	W-1085-G	B	3,000
マージャン	W-1030	B	3,000	蚊取り線香は死の臭い	W-1086-G	B	3,000
陣取りゲーム	W-1031	B	2,600	サメうちゲーム	W-1087-G	B	3,800
チェッカー	W-1033	B	2,800	スキーゲーム	W-1088-G	B	3,600
ブラックジャック	W-1038	B	3,000	海賊ゲーム	W-1089-G	B	3,800
ダービー	W-1041	B	2,800	多元連立方程式	W-1090	B	2,800
英会話レッスン	W-1042	B	2,800	集表集計	W-1091	B	2,800
スーパーゴルフ	W-1043	B	3,800	SS計算	W-1092	B	2,800
ハングマン	W-1044	B	2,800	ニュートン法	W-1093	B	2,800
在庫管理	W-1051-A	B	3,000	ビンゴゲーム	W-1094	B	3,600
多角形の面積計算	W-1052	B	3,000	駆逐艦撃沈ゲーム	W-1095-G	B	3,600
株式売買ゲーム	W-1053	B	3,000	オカルトハウス	W-1096-G	B	3,800
スペースシューティング	W-1058	B	2,800	PLAY BOY ゲーム	W-1097-G	B	3,600
姓名判断	W-1059	B	3,800	水戸黄門ゲーム	W-1098-G	B	3,600
頭の体操 No1	W-1060	B	3,000	タコタコあがるな	W-1099-G	B	3,400
〃 No2	W-1061	B	3,200	スーパーオセロ	W-1200	M	3,400
〃 No3	W-1062-G	B	3,400	神経衰弱	W-1201-G	B	3,400
モールスレッスン	W-1063	B	2,800	スーパーバリケード	W-1202	M	3,400
バレーボール	W-1064-G	B	4,200	スーパーブロックくずし	W-1203	M	3,600
テキサスエリア	W-1065-G	B	4,200	スーパーゴルフ＃2	W-1204-G	B	4,800
鳥打ちゲーム	W-1066-G	B	3,800	プリンター用画面コピー	W-3013-G	M	3,000
占星術	W-1067-G	B	4,600	顧客管理	W-3040	M	4,800
銀河を守れ！	W-1068-G	B	3,800	HuGキャラクター&MAKER	W-3045-H	HuB	3,000
医は算術なり	W-1069−	B	3,600	DATA BASE	W-3051-B	M	3,800
キャッチベビー	W-1070-G	B	3,800	Z-80 TRACER	W-3080	M	6,000
宝さがし	W-1071-G	B	3,800	HuG BASIC TM/MZ	W-3610	M	10,000
プロファイター No1	W-1072-G	B	2,800	FORM-B	W-4000-B	M	6,000
プロファイター No2	W-1073-G	B	3,800	QSO整理	W-8000-A	M	3,000
バルーンボンバー	W-1074-G	B	2,200	HuBASIC COMPILER	W-8920-H	M	10, 00
アーチェリー	W-1075-G	B	3, 00				

PC-6001用ソフトウエア集（新発売）

ソフト名	PRICE(¥)	ソフト名	PRICE(¥)
ビンゴゲーム	3,200	大戦車突破作戦	3,800
アルデバランゲーム	3,200	バルチク艦隊	3,200
チェッカー	3,000	アステロイドエクスプレス	3,400
株式売買ゲーム	3,000	プロレーサー	3,200
スペースシューティング	3,400	タイタンファイター	3,200
医は算術なり	3,000	FX空中戦	3,200

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

東芝パソピア用ソフトウエア集 42種類

ソフト名	SER	PRICE(¥)	ソフト名	SER	PRICE(¥)	ソフト名	SER	PRICE(¥)
ビンゴ25	T－1001	3,600	殿様ゲーム	T－1015	2,800	英単語レッスン 中2用	T－2005	3,000
スーパースタートレック	T－1002	3,800	ベースボール	T－1016	3,000	英単語レッスン 中3用	T－2006	3,000
月面着陸	T－1003	3,600	ハノイの塔	T－1017	3,000	パソピアの使い方	T－2007	3,000
アルデバラン＃1	T－1004	3,600	株式売買ゲーム	T－1018	2,800	ベーシックレッスンNo1	T－2008	3,000
アニマルレッスン	T－1005	3,000	スーパーゴルフ	T－1019	2,800	〃 No2	T－2009	3,000
頭の体操 No1	T－1006	3,000	姓命判断	T－1020	4,200	〃 No3	T－2010	3,000
〃 No2	T－1007	3,000	チェッカー	T－1021	3,000	モールスレッスン	T－2011	3,000
〃 No3	T－1008	3,000	占星術	T－1022	4,200	SS計算	T－3001	2,000
キーボードレッスンゲーム	T－1009	3,000	医は算術なり	T－1023	3,400	金種計算	T－3002	2,000
パソピアトーン	T－1010	3,000	価値判定	T－1024	3,000	ローン計算	T－3003	3,000
バリケード	T－1011	3,000	英会話レッスン 上級	T－2001	3,400	ニュートン法	T－3004	2,800
ブロックくずし	T－1012	3,000	〃 中級	T－2002	3,200	測量計算	T－3005	2,800
陣取りゲーム	T－1013	3,000	英単語レッスン 初級	T－2003	2,800	多元連立方程式	T－3006	2,800
ハングマン	T－1014	3,000	〃 中1用	T－200	3,000	多角形の面積計算	T－3007	2,800

EPSON HC-20用ソフトウエア(発売予定)

- ボーリング
- ブロックくずし
- ビックリ迷路
- ルナーランダー
- 陣取りゲーム
- キャッチボール
- 表集計
- 英会計レッスン
- スペースライフルマン
- ギャラクシファイター
- HC-TONE
- ポケットダービー
- スタートレック
- 価値判定
- SS計算
- バイオリズム
- ビンゴ25
- プロスキーヤー
- オセロ
- 世界時計
- ブラックジャック
- スケジュール管理
- ニュートン方
- 占星術
- やしの実落し
- オフロードラリー
- ポケットゴルフ
- ハングマン
- スロットマシン
- 多元連立方程式
- 座標変換
- 漢字表示サブルーチン

APPLE Hu-ENGINE 東京マイコンショーにて発売

●ハドソンソフト取扱い代理店＝電波新聞社全国支局、日本ソフトバンク、ニデコ、近畿システムサービス

関東以北の方 担当：松本洋介

現金書留か銀行振込でハドソンコスモス札幌通販係までお送り下さい。銀行振込は、北海道拓殖銀行平岸支店普通092－910(有)ハドソン

関東近郊の方 担当：高田康雄

現金書留か銀行振込でハドソン東京までお送り下さい。振込先は、(有)ハドソン 東京営業所 住友銀行麹町支店普通724189

関西以西の方 担当：田村幸夫

現金書留か銀行振込でハドソン大阪までお送り下さい。銀行振込は三和銀行心斎橋支店当座311566

●銀行振込の場合、住所、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせ下さい。注文書がない場合、商品の発送が出来ない場合があります。尚、クレジット販売もおこなっています。ソフトテープの郵送料は、1～3本まで¥300 4本以上¥600 1万円以上はサービスさせていただきます。

HUDSON GROUP

ハドソン MEDIA(メディア)札幌
北海道札幌市豊平区平岸3条5丁目4の19コロナード平岸II
PHONE 011－821－1538 〒062 火曜定休日

ハドソン MEDIA旭川
北海道旭川市2条21丁目右10号 (株)旭無線2F
PHONE 0166－32－6930 火曜定休日

ハドソン ㊖今井店
北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊖今井一条本館5F
PHONE 011－281－1151 内2294 水曜定休日

ハドソン 大阪
大阪市南区南船場4－2－18 佐野屋橋ビル
PHONE 06－251－1945 〒542

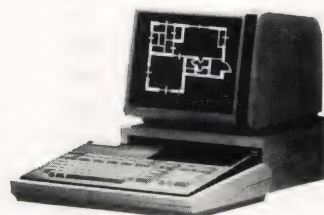
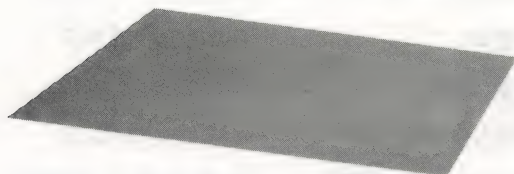
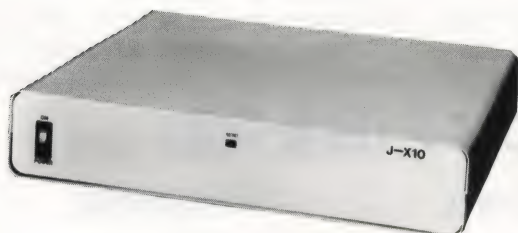
ハドソン 東京
東京都千代田区麹町4丁目7番地5 麹町ロイヤルビル2階
PHONE 03－234－4996(代) 〒102

BUG HOUSE

今、コンピュートピアが始まる。

コンピュータライフのニューウェーブ

ホームコントローラ

J-X10

J-X10

5月発売予定
価格￥150,000

未来のコンピュータ社会を語るさまざまなことばを尻目に、ついにJ-X10がホームオートメーション化への最初の一歩を切り開いた。
256にも及ぶチャンネル数と豊富な機能を生かし、何を動かし、どう制御するか。
今こそ、生活は真にクリエイティブになる。

■各社マイクロコンピュータに接続することにより最大２５６チャンネルの電化製品をコントロールできる画期的な新製品です。プログラミングによりディスプレイによる操作状態の画像確認、クロックによるタイマー利用、音響カプラによる通信コントロールなど多彩な制御が実現できます。

1. 家庭用100Vコンセントに子器を差し込むだけであらゆる電化製品のON・OFFが出来ます。
2. 白熱灯使用の照明器具は明暗の調整が出来ます。(抵抗負荷の電気製品の電力量制御も可)
3. 既存の電力線を利用するので、特別な制御用配線の手間とコストが不要です。
4. 子器を増設するだけで最大256チャンネルの制御が可能です。
5. PC-8001とFM-8にはダイレクトに接続可能です。(PC-8001・FM-8用ソフトウェア付属)

●この製品はBSRジャパン社の認可のもとに製造・販売されるものです。

BUG・HOUSEオリジナルソフト

日本語文章作成プログラム
漢字ワード
プロセッサー
キーボードローマ字入力　漢字変換！
TEXT F-BASIC
正価：￥8,000
ニチコン設計
販売店：バグ・ハウス
BUG HOUSE

NEW アダルトのための知的トランプゲーム
ジミーラミー
(FM-8用)￥4,000

〈続々新発売〉
●漢字ワードプロセッサー ……(FM-8用)￥8,000
●ソフトパック ……………………(FM-8用)￥5,000
●モノポリーゲーム …………(FM-8用)￥5,000
●住所録 ……………………(FM-8用)￥4,000
●住所録 ……………※(PC-8001用)￥4,000
※INPUTされたDATAが自動的にDATA文になる便利なプログラムです。

FILTAP®

3A
3A
3A
ON
POWER

マイクロコンピュータ用
ノイズフィルター内蔵マルチタップ
￥17,000(会員価格￥14,800)

ビジネス分野に
パーソナル・コンピュータ時代を拓く

Tmdシステムズ

=パーソナルコンピュータのシステム販売=

顧客管理、販売管理、在庫管理、仕入管理、給与計算、各種統計プログラム完備

Tmdソフトの特長は実際に業務に使用しているシステムをパッケージ化して価格を下げたものです。

すぐ使えるTmdソフト(PC-8001専用)
ビジネス・パッケージプログラム新発売!

パーソナル・コンピュータの導入はパッケージから。はじめてコンピュータを導入する時は今までの業務の流れを変えないで、ある部分だけをコンピュータ化するのがよいと思います。このような部分の業務については概にパッケージソフトという形で安価なプログラムができています。これ等のプログラムは数多くの導入実績から選択された業務システムが採用されています。従ってこのシステムをそのまま採用すればすぐに実用になります。必要な主なハードウェアは、PC-8001(32KRAM)、CRT、PC-8031、エプソンMP-80(#2)、Tmd ソフトは全て自動スタートですので、わずらわしい初期操作なしに業務に入れます。しかも価格は顧客管理パッケージ使用の場合はハード+パッケージソフトで **70万円** からコンピュータが導入できます。(要消耗品代) ●ディスケット●ストックホーム●帳票●プリンタリボン等

ビジネス パッケージソフト

建築関係見積書発行 MI	¥100,000
相場表示 BI	¥ 29,000
仕入集計 CI	¥ 20,000
園児管理 EI(開発中)	¥ 39,000
保育料管理 HRI	¥ 49,000
アマ無線販売顧客管理 KAI	¥ 50,000
販売・在庫管理 HZI	¥170,000
財務会計 ZI(開発中)	¥100,000

※他にMBC2000用とPC3200S用、及びBP100用があります。

☆販売店向顧客管理 (PC-8001用)KH1 ¥29,000

1枚のディスケットに400名収録します。
400名以上の場合はディスケットをふやすだけです。顧客の管理項目は次の通りです。

※1顧客符号　6文字…地区コード、ランク、住宅
　2氏　　名　頭から1文字でも検索可
　3郵便番号・住所　42文字
　4電話番号　後から1文字でも検索可
※5生年月日　大小比較ができる
　6備　　考　19文字
※7家族、営業明細　15文字の内10文字が検索できます。同じ項目が10個ありますので、品名、購入の有無、見込度合、購入年月日、形名などの商品管理、家族名、生年月日等を入力すれば、家族管理もできます。

主な機能は次の通りです。
- ●台帳作成、追加、変更、参照
  氏名と電話番号で索引できます。
- ●分析、※印の項目の全ての桁について単独及び組合せで検索し、CRT又はプリンターで結果を印刷します。
- ●宛名印刷、分析結果で宛名のみ印刷

■KH2 (KH1 の上位)　¥49,000
- ●地区別、アイウエオ別の整理・台帳一覧表作成

☆受注・納入管理 (PC-8001用)S1 ¥39,000

商品の受注、納入管理を担当者、得意先、仕入先ごとに行うプログラムです。管理できる内容は次の項目です。

※1得意先コード…3文字　100件
※2担当者……………文字2 100名
　3注残件数……… 999件
　4受付月日………4文字　5数量……………数字7桁
※6納　期…………5文字　7単価……………金額7桁
　8商品名…………10文字　9備考………………21文字
　10仕入先コード…3文字　100件
※11納品の確認……1文字
※12出力制限………1文字
　　シークレットコード

※印のついた項目の組合せで、該当する得意先の内容をCRTの両面、又はプリンターに印字します。

- ●受注して納期が近づいたが、まだ納品が入ってなかったり、仕入先に督促するのを忘れたりしていませんか?
  ※受注から納品までに時間がかかり、担当者ごとの取扱いの件数が多い企業の管理部長、課長に最適なプログラムです。勿論営業担当者も大助かりです。
- ●帳票出力は指示により受注アイテム別に出力制限ができますので項目に秘密事項があっても不必要な出力によるトラブルもありません。
- ●プリント出力は全てストックホーム紙への打ち出しになっています。

☆営業管理 (PC-8001用) EG1 ¥49,000

営業活動の仕入、売上、差益、在庫高を管理表形式に作成して、日々又は月々の営業推移を管理します。
各合計高を商品分類別に20分類して作表します。

1.商品分類 (1～20項目)
2.前月棚卸高
3.商品入庫高　　4.商品出庫高
5.入庫、出庫の差引後の実仕入高
6.売上月間目標高
7.売上実績高　　8.売上達成率
9.差益月間目標高　10.差益実績高
11.差益達成率　　12.予定差益率
13.年間売上累計　14.年間差益累計
15.当月棚卸目標高　16.在庫高実績
17.在庫達成率

●管理表
営業報告書、日々売上月報、差益月報
仕入先別仕入月報

上記の管理表として金額ベースで全て出力しますので、販売会社の各支店、営業所又は全社単位の営業資料として最適です。
企業の管理部長・課長も大助かりです。
作表は全てストックホームに出力します。数字は8桁までです。

特注プログラム受け承ります
御社のオリジナルソフト開発

■パーソナルコンピュータはプログラムが命です。
経営効率をめざす御社
今日から Tmd システムズがお手伝いします。
御社のシステムの相談からサポート・プログラム開発・システムの搬入・教育まで一環しておまかせ下さい。
導入検討の相談は下記 Tmd システムズ又は、トヨムラ各店にご連絡下さい。

■システムサポート料　¥ 100,000
御社の業務内容を分析してコンピュータ化のシステムに作りあげます。

■特注プログラム開発料　¥ 200,000から

■パッケージプログラム変更料
　プリント帳票変更　1票当り　¥50,000
　CRT画面変更　1画面当り　¥25,000
パッケージソフトは、ほとんどがストックホームへの出力になっています。御社専用の帳票作成は変更が必要となります。

☆売掛管理 (PC-8001用)　U1　¥20,000

売掛の件数の多い企業向の売掛管理プログラムです。管理できる項目は以下の通りです。1枚あたり400件の得意先数です。

※1得意先コード　4桁連番　400件
　2得意先符号　6桁
※3氏名　20文字　頭から検索
　4住所　42文字　　5締日　2文字
　6電話番号　12文字　　7備考　19文字
　8前月請求高　8桁の数字
　9前月入金高　8桁の数字
　10相殺高　8桁の数字
　11前月請求残高　8桁の数字
　12当月御買上高　8桁の数字
　13売上伝票枚数　2桁の数字

得意先コードと氏名で索引ができます。出力できる帳票は締日ごとの請求一覧表、請求書発行(宛名印刷付)です。
- ●台帳作成。変更、参照
- ●売上高入力、入　高入力、相殺入力

■U2 (U1 の上位です)　¥49,000
- ●得意先一覧表　●宛名印刷 (ラベルのみ)
- ●売掛一覧表　●担当者別売掛一覧表

この4つの帳票がU1のパッケージに加わります。他の機能追加についても可能です (有料)
- ●専用請求書は2000枚で2万円です。貴社名入り帳票も作成致します。2000枚で同額・要日数

☆給与計算 (PC-8001用) KY1 ¥39,000

300名までの社員の給与処理と管理と明細書発行です。
パートタイマーも計算できます。

●登録項目 (マスターファイル)
1.社員コード　2.雇区分
3.氏名　4.有給残日数
5.本給　6.加給
7.管理職手当　8.住宅手当
9.家族手当　10.交通費手当
11.特技手当　12.営業手当
13.健康保険　14.財形貯蓄
15.税区分 (甲のみ)　16.扶養家族数
17.保険料　18.地方税
19.諸会費　20.積立貯金

●個人・月別入力項目
1.有休日数　2.出勤日数
3.欠勤日数　4.遅刻早退
5.残業時間　6.休日出勤数
7.深夜残業時間　8.他手当　9.他控除

●集計表
金種表、部門別支給集計、部門別控除、部門別は9部門までの集計をストックホーム用紙へ出します。

●給与明細書
専用明細書を使用して支払明細をプリントします。
明細書の用紙は1,000名分で1万円です。

通信販売も致します。

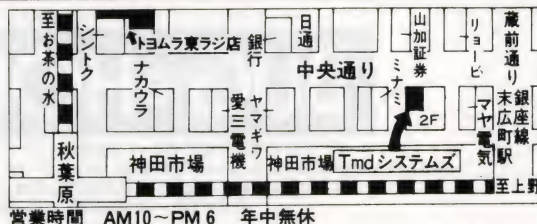
■現金書留で各プログラムの価格に郵送料¥ 1,000を加えた金額を Tmd システムズソフト係までお送り下さい。
形番とソフト名を明記の事

■取引銀行
三菱銀行秋葉原支店
普通　No.011-4400641
Tmd システムズ

■部門別管理を行いたい部長さん!!
100万円前後でコンピュータを導入したい社長さん!!
Tmd システムズ又はトヨムラ各店にご相談下さい。
■お支払いは現金、高額クレジット、リースのいずれもご利用になれます。

東京都千代田区外神田4－4－1
北原ビル2F電話 03-253-5754/5

至お茶の水
シントク
トヨムラ東ラジ店
銀行
日通
山加証券
リョービ
蔵前通り
中央通り
ナカウラ
愛三電機
ヤマギワ
ミナミ
2F
マヤ電気
末広町駅
銀座線
秋葉原
神田市場
神田市場
Tmdシステムズ
至上野

営業時間　AM10～PM 6　年中無休

■資料請求はパッケージソフト名・必要資料内容を明記のうえで上記へ (〒200円同封のこと)

資料請求券
I/O・5月
Tmd

マイクロコンピュータショー'82
5月26日〜29日 平和島出店

Tmdシステムズ

パーソナルコンピュータのシステム販売

横浜に本格的マイコンショップ
4月25日オープン

東芝パーソナルコンピュータ

新製品

PASOPIA「パソピア」

(本体)¥163,000

64kB メモリRAM
32kB BASIC用ROM
16kB ビデオRAM
日本語表示のBASICに
漢字入出力機能付
JIS 第1水準の漢字
ひらがな・特殊記号
横640ドット×縦200
ドットのグラフィク画像
8色のカラー表示

NECパーソナルコンピュータ

新製品

PC8800シリーズ

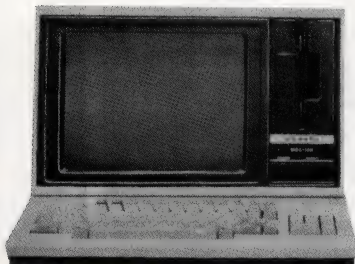
¥228,000(本体)

184Kバイトのメモリを標準実装。
漢字ROMにより日本語が容易。
N-BASIC使用で8001とのソフトウェアコンパチブル。
強化されたカラーグラフィック機能、豊富な周辺機器によってレイアウトも自由自在。
目的に合った機能が選べる。

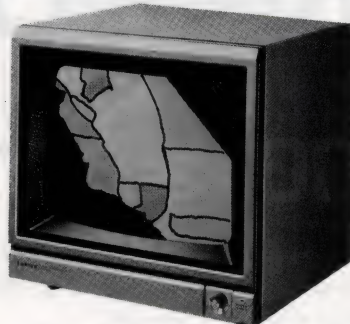
PC6000シリーズ・PC8001シリーズもよろしく!

SANYO
クリエイティブ コンピュータ

MBC-100 ¥398,000

新製品

- CP/M実装機
- S・BASICIIを標準搭載
- Z-80A(4MHz)CPU
- 本体+CRT+FDの一体型
- 拡張性に富んだI/O機能
- 両面倍密ミニフロッピー搭載
- RAM64Kバイト実装
- 12インチグリーンノングレアCRT
- CP/M(VER2.2)実装
- 寸法
  410W×320H×370D/mm

※取扱説明書、SBASICマニュアル一式¥3,000(〒350)

マイコン専用カラーディスプレイ登場

14インチカラーR.G.B方式。
1,000文字表示
40字×25行
7色(赤・緑・青・黄シアン・マゼンダ・ホワイト)が鮮やかに、チラツキやにじみがなく、きれいに映像。

●PC8001、PC8801、FM8等に対応

14型カラーディスプレイ
CMT140R ¥67,800

近日発売予定 14型高解度カラーディスプレイ
CMT140M 予価¥168,000

マイコン クレジット・リース

●対象金額は3万円以上
●取扱い全商品、現金販売価格でクレジットOK
●3〜30回払い、毎月均等払い、ボーナス併用払い可能(但し1回のお支払いは3,000円以上)
●20〜60才で1年以上定職のある方は、保証人は、必要ありません。学生さんは、両親名儀にして下さい。
●お申し込み時に、印鑑、身分証明書を必ずご持参下さい。
●即決クレジット、お急ぎの方はお申し込みから1時間以内に、お持ち帰りになれるクレジットもあります。ご相談下さい。
●各種クレジットカード取扱い:JCB、日本信販、UC、DC、MC、ダイナース。
■リース
●業務用にマイコンシステムをご利用の方には便利なリースも取り扱います。(オリエントリース、又はお取扱いリース会社もOK)ご相談下さい。
■マイコンの高値下取り・買い取り、
●身分証明書、印鑑が必要です。

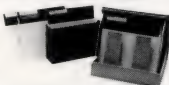
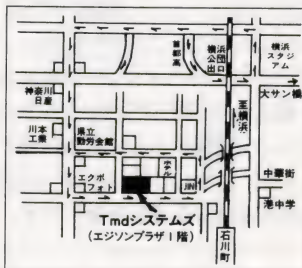
■ストックホーム用紙 (送料着払)

掛線10インチ×11インチ2000枚	¥7,000
白紙10インチ×11インチ1000枚	¥3,500
白紙8インチ×11インチ 500枚	¥2,000

■デイスケットケース

ミニ用5インチ 10枚収納	¥1,200	〒300
同スタンドタイプ 10枚収納	¥1,200	〒300
スタンダード 8インチ用 10枚収納	¥2,200	〒400

■デイスケット(Tmd特製)

ミニ5インチ 片面倍密 10枚組	¥15,000
ミニ5インチ 両面倍密 10枚組	¥20,000

横浜に4月25日新装開店

4/25(日)オープニングセール

- 30坪の売場に各種マイコンを展示実演。
- ソフト関係はゲーム用からビジネス用までが一堂に展示販売。
  マイコン教室(54名)
- マイコンに関する総合ショップです。

Tmdシステムズ

お問合せ・お買求めは、お近くのTmdシステムズ・トヨムラ各店を御利用ください。

■秋葉
03-253-5754
・東京都千代田区外神田4丁目4-1
北原ビル2F

■巣鴨
03-941-8621
・東京都豊島区巣鴨1丁目12-6

■横浜
045-641-7743

■大宮
0486-52-1831

■宇都宮
0286-36-5315

■川口
0482-68-7826

■静岡
0542-83-1331

■名古屋
052-263-1661

■東ラジ
03-253-4693

マイコン各社取扱い:NEC・シャープ・東芝・富士通・アップル・コモドール・SANYO・ナショナル・沖・日立・SORD・カシオ・EPSON・他社

社員募集

Tmdシステムズ KENPRO

トヨムラグループは創業22年の㈱トヨムラを中心に、アンテナ周辺機器、通信機の付属機器を開発製造するケンプロ工業㈱および、海外向通信機器を開発製造するサン電機㈱より構成されております。
当グループは創業以来、一貫して通信機の製造、販売を通じて社会に貢献する事を第一義的に着実に発展してきました。5年前からマイクロコンピュータ部門に参入し、全売上高の20%余になるほどに成長してきました。
製造部門は国内のみならず海外でも活躍しています。とくにサン電機は海外向けの市民バンド通信機のメーカーとして大躍進を続けてきました。そして現在、経営基盤を強化した当グループは、通信機とマイコンの製造から販売までの総合会社への飛躍発展に向かって大きく飛び立とうとしています。

トヨムラグループの新しいシンボルマークとブランドです。当グループの製品はハム関係をKENPRO、マイコン関係がTmdシステムズのブランドで売り出されています。トヨムラはハムとマイコンの専門店として当グループのオリジナル製品はもとより内外のハム、マイコン製品を取り扱う専門店として活躍しています。新しいシンボルマークのもとで製販一体となって飛躍中のトヨムラグループに参加してみませんか、技術から営業、事務まで全ての分野で活躍する人を募集中です。

株式会社 トヨムラ
〒101 東京都千代田区外神田2－7－9
電話03(251)7321

ケンプロ工業株式会社
〒101 東京都千代田区外神田2－8－16
電話03(255)3781

サン電機株式会社
〒174 東京都板橋区蓮根3－27－5
電話03(967)1528

株式会社 トヨムラ
資本金7,000万・従業員数74名
事業内容・アマチュア無線機器全般の小売り、国内卸、貿易業務、各種通信機器、電子部品の販売、ソフトウェアの開発、その他関連情報機器の販売、製造、それに関する一切の業務
事業所・本社(東京)、営業店舗・宇都宮、大宮、川口、中央、東ラジ、横浜、静岡、名古屋、Tmdシステムズ(東京・巣鴨)

ケンプロ工業株式会社
資本金1,100万・従業員数10名
事業内容・各種アンテナ回転器及びその関連商品製造
事業所・本社(東京)　工場(茨城県東海村)

サン電機株式会社
資本金1,000万、従業員数15名
国内、海外向け無線機器の製造
事業所・本社・工場(東京)

初任給（大学卒） 54年入社 110,680円　55年入社 119,580円　56年入社 130,010円
(他に諸手当あり)
昇給 年1回(5月)
賞与 年2回(7月・12月)
年齢 18歳～28歳位まで
職種 技術・通信機設計：3名
コンピューター：5名
未経験者歓迎・教育します
営業　海外：2名
国内：5名
管理　若干名
教育制度 入社時・約1ヵ月間の集合教育でわが社の基本方針、組織、諸制度、現場実習、外部セミナー、合宿等で研修（集合教育は新卒のみ）
入社後・コンピューターの技術教育
中堅社員教育(主として営業部門)
幹部社員教育
勤務時間 本社・工場　9：00～17：40
各店舗　10：00～18：40
勤務地 東京（本社・サン電機・ケンプロ）
休日休暇 日曜日、祝日、月2回土曜日、年末年始、暑中休暇など年間96日休日(ただし各店勤務の場合は個人休日日程による)、ほかに年次有給休暇、慶弔休暇など
福利厚生 保険・健康保険、厚生年金保険、雇用保険、労災保険
厚生施設・山の家、海の家、保養所
諸制度・社員持株制度、退職金制度など

応募について
入社をご希望の方は履歴書に写真を貼付の上、下記までお送り下さい。または電話にておたずね下さい。
連絡先 東京都千代田区外神田2－7－9　〒101
株式会社 トヨムラ　総務課
電話(251)7321(代)

トヨムラ本社ビル
トヨムラ国内営業
割烹さくら
至新宿
電波ビル
喫茶ドリアン
薬局
宝亭
ガソリンスタンド
中華泰園
ゴルフ用品店
千代田区立外神田住宅
東宝商会
バラエティショップ
鳥居電業
菓子店
ヒロセムセン
喫茶店
日通ビル
トヨムラ東ラジ店
西村電機
中央通り
愛三電機
ヤマギワ
ミナミムセン
トヨムラ中央店 2F Tmd秋葉
マヤ電機
青果市場
青果市場
佐藤無線
秋葉原駅
至東京
至上野

ジェットだから成し得た

今回お申し込みの方には…

実務ソフトサービス、又は超特別価格にて大奉仕!

実務プログラム募集

全国の皆様からNEC・PCシリーズ実務プログラムを募集します。
採用させていただいた方には、当社から謝礼を差し上げます。
優秀賞(3名)…30万円、一等賞(10名)10万円、二等賞(20名)…5万円、佳作…1万円。ディスク・テープを問いません。
参加者全員に記念品を差し上げます。ふるってご参加ください。

話題騒然のPC8801大量入荷。しかもジェットオリジナルソフトサービス。

NEC PC-8801

待望の実務コンピュータ。ついにオフコンを越えたか!

PC-8801+PC-8801-01

標準価格 ¥266,000
支払例
頭金 0
ボーナス時 ¥31,000×5回
月々 **¥5,200**×30回

お求めになった時からコンピュータ処理が行なえます。顧客管理、在庫管理、財務会計、給与計算、仕入管理等数多く取揃えています。
お申し込みの際、ソフト名をお伝え下さい。尚ソフトのみの販売も行っています。(価格ー¥35,000より)

(ソフト御不要のお客様は、特別価格にて販売させていただきます。)

- ●本体(PC-8801)……¥228,000
- ●漢字ROMボード(PC-8801-01)……¥ 38,000
- ●18ピンドットプリンタ(PC-8821)……¥198,000
- ●プリンタ用漢字ROM(PC-8821-02)……¥ 38,000
- ●14インチ高解像モノクロディスプレイ(PC-8851)……¥ 58,800
- ●14インチ高解像カラーモニタ(PC-8853)……¥215,000
- ●8インチフロッピィディスクユニット(PC-8881)……¥442,000
- ●増設用フロッピィディスクユニット(PC-8882)……¥400,000

コンピュータの入門機、ハイコストパフォーマンス。

PC-6001

PC-6001+PC-6042+PC-6082

標準価格 ¥179,400

支払例
頭金 0
ボーナス時 ¥32,000×3回
月々 **¥5,400**×18回

株式会社
ジェット

03-294-3062

※遠方の方は料金不要のコレクトコール(106番)をご利用下さい。

このサービス、この価格！

話題のMICRO 8を
ジェットの超特別価格にて大奉仕中！

FUJITSU MICRO 8

MB25020＋MB22002＋MB22003＋MB27302

標準価格 ~~¥304,800~~
支払例 頭金 0　ボーナス時 ¥34,000×５回
月々 **¥5,900**×30回

超特別価格

全点超特別価格

品名	価格
●MICRO8本体（MB25020）	~~¥218,000~~
●キャラクタセット非漢字（MB22002）	~~¥10,000~~
●キャラクタセット漢字（MB22003）	~~¥30,000~~
●Z-80ソフトカード（MB22401）	~~¥11,700~~
●バブルホルダユニット（MB22601）	~~¥85,700~~
●バブルカセット（FBM43CP）	~~¥35,000~~
●高解像度カラーCRTディスプレイ（MB27301）	~~¥188,000~~
●グリーンCRTディスプレイ（MB27302）	~~¥46,800~~
●シリアルドットプリンタ（MB27401）	~~¥142,000~~
●ミニフロッピィディスクユニット（MB27601）	~~¥313,000~~

CPU2個搭載。アドレス空間128KB。
新時代の幕開けか。本格派パーソナルコンピュータ。

TOSHIBAパソピアPA7010

PA7010＋PA7160＋PA7250

標準価格 ~~¥311,000~~
支払例 頭金 0
ボーナス時 ¥37,000×５回
月々 **¥6,200**×30回

超特別価格

品名	価格
●PA 7010 T-BASIC本体	~~¥163,000~~
●OA-BASIC本体（PA 7012）	~~¥163,000~~
●12インチグリーンディスプレイ（PA 7150）	~~¥45,000~~
●14インチカラーディスプレイ（PA 7160）	~~¥79,000~~
●14インチファインカラーディスプレイ（PA 7161）	~~¥168,000~~
●液晶ディスプレイ（PA 7170）	~~¥40,000~~
●カラーテレビアダプタ（PA 7370）	~~¥13,000~~
●ミニフロッピーディスクユニット（PA 7200）	~~¥290,000~~
●ドットプリンターⅠ（PA 7250）	~~¥69,000~~
●ドットプリンターⅡ（PA 7251）	~~¥153,000~~

お電話一本にて即納！
掲載商品は、ほんの一例です。
他の商品につきましてはお気軽にご相談下さい。

ソフトウェアの良し悪しが、パソコンの良し悪しを決定します。

どんなに優れたハードを持っていても、それを適格に使いこなせなかったら、何の意味もありません。それだけに、ソフトウェアの持つ意味は重要です。そんな理由から、東亜エレシャック、最近は随分とソフトウェアに重点を置いています。
ここでご紹介するものは、恐らく他のお店では手に入らないでしょう。
しかし、充分に優れた内容の実戦的なソフトウェアです。
他にも色々あります。一度、おいでになりませんか？

財務管理
プログラム
PC-8000・PC-8800シリーズ用

財務管理プログラム (PC用)45,000円

このプログラムの特長は、いわゆるソフトウェアハウス製ではなく、㈱クリスコーポレーションという主に貿易を業務とした会社が、自社の財務管理のために開発したオリジナルソフトであることです。それだけに、より実戦的な内容を備え、仕訳表(148科目、増減可能)、現金出納帳・預貯金出納帳、総勘定元帳、売上・仕入台帳、売掛金・買掛金明細書、試算表(損益計算書、貸借対照表ー年間合計￥99,999,999,999)といった財務管理一般が、一日20分ほどの時間を裂くだけで片付けられます。しかも、実際の業務の中で現実に使われてきていることで、万一、使用し始めてから問題点に突きあたったとしても柔軟に対処することができますし、たとえば月毎の決算日を自由に設定できるなどの、個々の会社の業務内容に細かく対応できる多くのメリットと実績とを併せ持っています。

日本語(漢字)エディター (L3用)30,000円

データの納め方が、ビットイメージではなく2バイトのコードになっているため、一枚のデータディスケットに最大624行(60字モード)、1248行(30字モード)、文字数にして37740字を納められます。登録済みの漢字は、2058字のすべての常用漢字。必要に応じて214字の漢字を自由に加えることができ、英字、カナ、記号などを加えれば、総計2496文字が使用可能な本格的な漢字エディターです。

スタッフ募集

● 東亜エレシャックでは、
コンピュータ関係のスタッフを募集しています。
ご応募の方、詳細のお問い合わせは、お電話で！

●取扱いメーカー

NEC　SHARP　HITACHI　エレクトロニクスの沖電気　CASIO　pf パーソナルコム株式会社　タンディ　temcy 東亜マイクロコンピュータ
テキサス インスツルメンツ アジア リミテッド　TOSHIBA　commodore　apple II　EPSON　FUJITSU

※その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。

toa 東亜無線グループ
東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111㈹ 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前
営業時間 AM10:00〜PM6:30　定休日毎週木曜日
●1階 パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階 アマチュア無線機器と電子機器コーナー

N
東亜エレシャック
日本橋筋
弐電話局
日本橋五丁目
地下鉄
恵美須町駅(下車)
北出口ななめ前

※お手持ちの不要マイコンを下取・委託販売いたします 詳細は係員までご相談ください ※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています (10,000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします)

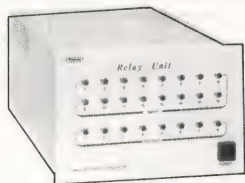
apple II

APPLEII用計測システム

あなたの手で計測・制御のシステム・アップをしてみませんか。

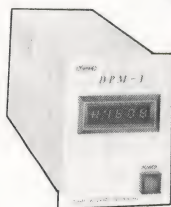
●オリジナル製品

高速12ビットA/Dコンバータ　¥250,000(1ch)　¥400,000(16ch)

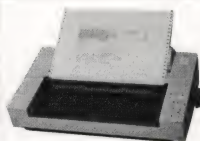
■入力
電圧：(−5～+5V,0～+10V)
(1/10,1/100V入力オプション)
チャンネル数：1または16チャンネル
入力インピーダンス：10^{10}Ω
マルチプレクサ入力：4ビット
■確度
分解度：12ビット,1/4096(0.025%)
非直線性：±1／2LSB
温度係数：±20ppm/℃
■変換速度
素子変換速度：8μs
■出力
データ：12ビット(2バイトにわたり、8ビット・パラレル)
コード：2の補数

★デモ・ソフトウェア付

リレーユニット　¥250,000

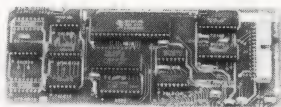
■リレー出力：8ビット
■接点入力：16ビット
■リレー出力定格負荷：AC100V/DC 24V 3A
■リレー寿命：10万回以上
■サージ電流スパーク保護回路付
■使用電圧　AC100V

★デモ・ソフトウェア付

デジタル・パネルメータ・ユニット　¥180,000(1ch)　¥360,000(16ch)

■表示：4½桁
■アナログ入力：シングル・エンデッド、−1.9999～+1.9999V
：(±20V, ±2mA, ±20mA, +200mAオプション)
■インプットバイアス電流：5pA
■表示精度：+0.02%, ±2カウント
■ゼロ・ドリフト：オートゼロにおいて±1カウント
■ゲイン・ドリフト：±50ppm／℃
■入力インピーダンス：1000MΩ
■変換速度：3回／sec
■チャンネル：1chまたは16ch固定
■電源：AC100V

★デモ・ソフトウェア付

XYプロッタ　¥300,000 (GP-11)　¥550,000 (GP-15)

■ボールペン記録式
■プロット速度：63.5mm/秒
■印字速度：平均10字/秒
■用紙：スプロケットホール付ロール紙
■プロット幅：GP-11　9インチ　1色
GP-15　15インチ　3色

●APPLE社製品

APPLE IEEE-488 インターフェイス・カード　¥160,000

IEEE-488インターフェイス標準仕様とバス互換性のある装置をAPPLEコンピュータ・システムによる制御，計測などができます。APPLEの入出力スロットに差せば、標準のIEEE-488バス・プラグによって、IEEE-488インターフェイス仕様の装置に簡単に接続できます。BASICやアセンブリ言語(PASCALとFORTRANではアセンブリ語ルーチンを使います)によって装置の制御ができます。バスのプロトコールについてはインターフェイス・ROM中のソフトウェアがすべて処理するるので、わずらわしさはまったくありません。

信頼と実績のAPPLE II をあなたの職場に。

周辺装置・インターフェイス

注文番号	品名	価格	荷造送料
ディスク			
T2M0101	DISK Ⅷ（8インチ両面倍密度デュアル・ドライブ，コントローラ付）	795,000	3,000
インターフェイス・カード/ファームウェア・カード			
A2B0001	プロトタイプ／ホビー・カード	10,000	1,500
A2B0002	パラレル・プリンタ・インターフェイス・カード	65,000	2,500
A2B0003	コミュニケーション・カード	69,000	2,500
A2B0005	高速シリアルインターフェイス・カード	65,000	2,500
A2B0007	セントロニクス・プリンタ・インターフェイス・カード	69,000	2,500
T3B0101	マルチビットパラレルI/Oカード（48ビット入力，32ビット出力）	65,000	2,500
U2B0004	ASIOシリアル・カード	55,600	2,500
U2B0005	APIOパラレル・カード	43,600	2,500
U2B0006	AIOシリアル/パラレル・カード	78,000	2,500
A2B0010	整数BASICカード	63,500	2,500
A2M0024	APPLE・クロック	89,500	2,500
TAS-01	Z80ソフト・カード	118,000	2,500
U2B0003	CPS Multifunction CARD（パラレル，シリアル，クロック）	93,000	2,500
T1V0070	80字表示　Videoterm	138,000	2,500
T2M0100	A/D+D/Aコンバータ（8ビット，16チャンネル）	160,000	2,500
プリンタ(インターフェイス付)			
A2M0036	サイレンタイプ・プリンタ	150,000	2,500
T2M0060	高速ドット・インパクト・プリンタM83（80文字/行）	195,000	2,500
T2M0061	高速ドット・インパクト・プリンタ82W（132文字/行）	253,000	2,500
タイプライタ			
T2M0042	IBM電子タイプライタ50（APPLE用）	695,000	3,000
T2M0043	IBM電子タイプライタ50改造費	250,000	3,000
T2M0044	IBMタイプライタ・セレクトリックII改造費	300,000	3,000
周辺装置			
T1M0030	音響カプラ（ACTAM360-A1）	98,800	3,000
T1M0031	音響カプラ用ケーブル	6,500	1,000
T1M0048	ビジネス・テンキー	39,500	2,000
モニタ			
T1M0009	9インチ　グリーン・モニタ	49,600	2,000
T1M0012	12インチ　グリーン・モニタ	46,800	2,000
T2M0011	11インチ　カラー・モニタ	62,800	2,000
T2M0016	16インチ　カラー・モニタ	110,000	3,000

今月のトピックス

TRC XYプロッタ GP-11, GP-15

GP-15

《特徴》

①ボールペン記録方式を採用した信頼性, 耐久性に優れたX-Yプロッタです.

②実線, 破線, 鎖線による直線, 円弧補間, 文字とそれらの拡大, 縮小, 回転機能を備えています.

③3色自動切り換えでデータのカラー処理ができます (GP-15).

④ロール紙を使用しているので連続処理ができます.

⑤技術分野での本格的な作図のためにユーティリティソフトウェア〝GP-PLOT〞(別売) が用意されています.

《主な仕様》

	GP-11	GP-15
記録方式	ボールペン記録方式	
ペン速度	64mm／秒	
印字速度	平均10字／秒	
回転機能	0°, 90°, 180°, 270°	
拡大・縮小機能	1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, 4, 8	
ペン	1色	3色
有効紙幅 (mm)	186.3	326.7
外形寸法 (mm)	405(W)×162(H)×313(D)	576(W)×165(H)×335(D)
価格	300,000円	550,000円

《ユーティリティ・ソフトウェアGP-PLOTの機能》

- &PLTS(2): イニシャライズ　&FACT(5): スケール・ファクタ
- &PLT(X, Y, 3): (X, Y)への移動　&PEN(2): ペンの指定
- &SYMBOL(X, Y, 1, LEFT$(S$, 2), 30, 2): 文字のプロット
- &NUMBER(X, Y, 1, W, 45, 2): 数値Wのプロット

《GP-PLOTを使用したプロット例》

相手!?なのかな…

ハード

TFK64 PROMライター シリーズ!!

TFK64シリーズは、1枚の基板にて、プラグ切換方式により各種PROMを使用可能とした低価格PROMライターです。
READ WRITE (ERASE-CHECK, VERIFYを含む) COPY可
TFK64PC、及びTFK64FMは、バスラインを専有しないので、フロッピーディスクが使用できます。
TFK64APは、No1～7のスロットにて使用します。

○TFK64PC PCシリーズ用 PROMライター ¥29,800
各種プラグ別売(¥2,000)
2516. 2532. 2564
2716. 2732. 2764 使用可

○TFK64FM FM8用 PROMライター ¥29,800
各種プラグ別売(¥2,000)
2516. 2532. 2564
2716. 2732. 2764 使用可

○TFK64AP APPLEⅡ用 PROMライター ¥19,800
2532用プラグ別売(¥2,000)
2708. 2716
2732. 2764 使用可

TFK256 APPLEⅡ用 FUSEROMライター

¥19,800

TFK256は、1枚の基板にてMMI FUSEROM
各種FUSEROM用プラグ別売(¥2,000)
6301. 6309. 6349. 6353
6306. 6331. 6351 使用可

TFK64 マルチライター APPLEⅡ用 ¥49,800

5個のPROMを同時にWRITEします。
プログラムROM付(2716)
2516 2532 2564
2716 2732 2764 使用可

各種ゲーム基板 森沢商会

¥29,800

中古品、電源ナシ、RGB仕様
パックマン　ギャラクシアン
インベーダー　平安京エイリアン
ニューラリーX
家庭用テレビにつながる RF仕様有ります。
(¥5,000UP)

MT2 コントローラー

¥19,800
PC8001用制御プログラム付

現在おあそびのMT2を再登場させるMT2コントローラー、プロラインシリーズをお持ちの方は、内部基板の交換のみでPC8001にそのまま使用できます。
従来のカセット読み込み不良、時間待ちが一挙に解決!!プログラムROM付ですのでそのまま使用できます。

(TFK64 マルチライター APPLEⅡ用)

郵便番号　〒780
住　所　高知市本町2丁目5—17
(住友学園ビル2F)
営業時間　AM10:00⇨PM6:00
定休日　毎週水曜日
でんわ　0888 75-4396
口座番号　四国銀行万々支店
口座番号　0213546
送　料　全商品　プラス¥1,000

パソコンショップ高知

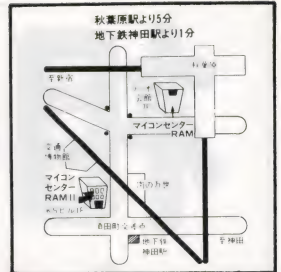
大橋通り
N
大橋通電停
○高野寺
住友学園ビル2F
パソコンショップ高知

RAM

ホビィストからプロフェッショナルまでソフトの総合デパート

※　ショールームコンパニオン募集中　　マイコンセンターRAMII 1F マイコンルーム

★C-DOS(BASE、DIS BASE他)…¥15,000
★Hu-D BASIC…¥16,000
当社取り扱いソフトメーカー
シャープ・ハドソン・・佐世保マイコンセンター九十九電機・コンピューターランド北海道・キャリーラボ・HAL他。
※当店オリジナルMZ用ソフトウェアカタログあります。(切手代150円)

MB-6890

TAPE SOFT
COMSOL(構造化コンパイラ言語) ¥19,800
AMP-80(オールマイティプログラム) ¥9,000
★エアーコンバット…¥4,000
★パックマン…¥3,800
★EXEL-9(アセンブラ他)…¥8,800
DISK SOFT
COMSOL(構造化コンパイラ言語) ¥29,800
漢字プロセッサー…¥30,000
★漢字ユーティリティ(プログラムに漢字) ¥15,000
自動プログラムFLAP…¥40,000
★BMCALC(作表計算システム)…¥50,000
★MDB-II(ハン用データベース)…¥35,000
当社取り扱いソフトメーカー
日立・九十九電機・スーパーブレイン・兼立電工他。
※ソフトカタログあります。(切手代100円)

APPLE II

TAPE SOFT
(A=SOFT II、I=6K BASIC、M=マシン語)
バックアップCOPY(DISK→TAPE)¥10,000
スーパー麻雀(M32)…¥3,800
スペースインベーダー(M32)…¥3,500
★STAR BLAZER(M48)…¥3,800
DISK SOFT
マイクロペインター(和21色カラー)…¥15,700
10K BASICコンパイラ…¥38,000
THE漢字(MP-80用)…㊕¥15,000
★宛名書き(要THE漢字)…¥10,000
★VISICALC(和DOS3.3)…¥62,000
★VISIPLOT…¥55,000
★VISIFILE…¥8,000
★JOHNS DEBUGGER & DISASSEMBLER…¥15,000
★THE PLANETARY GUIDE…¥11,000
EXEL-9用ユーティリティシリーズ
★6809 FLEXユーティリティ…¥31,500
★6809 BASIC…¥31,500
★STANDARD PRECOMPILER…¥22,000
★EXTENDED BASIC(倍精度)…¥41,000
★DAVID'S MIDNIGHT MAGIC (HIRESピンボール第2弾)…¥7,500
★ESCAPE FROM ARCTURUS…¥12,000
THRESHOLD(26面のパターン)…¥9,500
スーパーパックマン…¥5,800
RASTER BLASTER(HIRESピンボール)…¥6,500
HIRESバックギャモン…¥9,000
シュミレーションゲームシリーズ
COMPUTER BISMARK…¥17,000
FLIGHT SIMULATOR…¥13,800
★THREE MILE ISLAND…¥13,800
HTRES ADVENTUREシリーズ
#0:MISSION ASTELOID…¥6,000
#1:MYSTERY HOUSE…¥7,000
#2:WIZZERD & PRINCESS…¥8,000
#3:CRANSTON MANOR…¥8,500
★#4:ULYSSES…¥9,600
当社取り扱いソフトメーカー
東レ(APPLE社)・ESD・スタークラフト・九十九電機・BMC他、輸入ソフトも沢山あります。
※当社オリジナルソフトカタログNo.2あります。(切手代200円)

FM-8

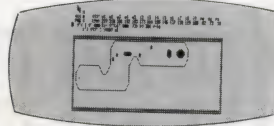
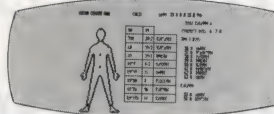
★四人麻雀…¥3,800
★スーパーオセロ…¥3,000
★連　珠…¥3,000
★ブラックジャック…¥3,000
★スタートレック…¥3,000
★ホーンリスト(電話帳)…¥3,000
★2001年宇宙の旅PAT1・2…各¥3,300
★グラフィックユーティリティ…¥3,300
★タイピング練習…¥3,300
★ダービー…¥3,000
★アルデバラン#1…¥3,000
★価置判定…¥3,400
★CP/M(DISK:要Z-80カード)…¥65,000
★EXEL-9(アセンブラ他)…¥8,800
当社取り扱いソフトメーカー
九十九電機・ハドソン・日本マイコン学院・佐世保マイコンセンター他
※ソフトカタログあります。(切手代100円)

VIC-1001

★ゲームROMパックシリーズ…各¥4,800
●AVENGER(スペースインベーダー)
●JUPITOR LANDER(軟着陸ゲーム)
●RALLY-X
●GALAXIAN
●ALIEN(平安京エイリアン)
当社取り扱いソフトメーカー
アドコム電子・九十九電機他
※ソフトカタログあります。(切手代100円)

JR-100

JR-T01いろいろなアルゴリズム…¥2,800
JR-T02コンピューターと遊ぶゲーム1 ¥2,800
JR-T03　〃　2 ¥2,800
JR-T04　〃　3 ¥2,800
JR-T05多倍長計算他のプログラム¥2,800

RAMオリジナルシリーズ

カントリーゴルフ
変化にとんだ18ホールをかけめぐるグリーンに乗ると拡大される
PC-8001 32K MB-6890 32K…各¥3,000
オプションコース…¥2,000

天中殺占い
明治35年より昭和56年生まれまでの天中殺を5項目に渡り鑑定プリンター出力もOK。貴方の天中殺は？
PC-8001 MB-6990 32K…各¥3,000

NEW GAME SOFT

ディプスキャン(HIRES マシン語潜水艦をやっつけろ MB-6890)…¥3,000
ギャラクシーウォーズ(HIRES マシン語テレビゲームそっくり MB-6890)…¥3,000
潜水艦撃沈ゲーム(カラー、爆雷、波動砲でやっつけろ PC-8001)…¥2,500
マシン語ピンボール(マシン語の為高速です MZ-80K 2E)…¥2,500

4人マージャン	対コンピューターライトペン可	MB-6890	¥3,000
スコールインベーダー	マシン語高速です	MB-6890	¥3,000
インベーダー6890	4面からインベーダーが増加	MB-6890	¥3,000
ザ・エイリアン	マシン語タイムオーバーでパニック	VIC-1001	¥3,000
逆アセンブラ	オールマシン語プリンター出力可	MZ-80K/C	¥3,000
オートログコントロール	ハムの整理に	APPLE II	¥3,500
ザ・バクダン	上から落ちてくるバンダンを回収	PC-8001	¥2,500
バトルスコープ	4種のエイリアンが功撃	MZ-80K2E	¥3,000
PCGバトルスコープ	PCG版バトルスコープ	MZ-80K+PCG	¥3,500
安剣殺占い	HU・BASIC用ソフト	MZ-80K2E	¥3,000

ベーシックマスターJRオリジナルシリーズ

スタートレック、インベーダー・トレック、平安京エイリアン、マージャン…各¥3,000
ルナー・レスキュー、オセロ…各¥2,500
ベースボール、スラローム、サブマリン、ヘッドオン、アクロバット、インベーダー、スネーク…各¥1,500
逆アセンブラ、ブロック…各¥1,500
当社取り扱いソフトメーカー
兼立電工他
※ソフトカタログあります。(切手代100円)

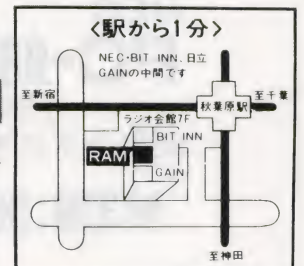
オリジナルソフト大募集 高額にて買い上げます。

☎(03)255-7846

(株)富士音響マイコンセンターRAM

東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)
〒101/TEL.(03)255-7820・4857・4858
年中無休

■JCB・UC・DC・MC・日本信販クレジット、1～30回取扱い(地方もOK)
●地方の方には通信販売致します。指定のないものは、5,000円未満(送料500円)。●ご注文は現金書留にて住所・氏名・品名・個数を明記。●銀行振込みの方　振込先⇒住友銀行神田駅前支店：268118東京2-33637。●尚、プライス・リスト希望の方は、その品種・品名を明記のうえお申込みください。

〈駅から1分〉
NEC・BIT INN、日立GAINの中間です
至新宿　至千葉　秋葉原駅　ラジオ会館7F　BIT INN　RAM　GAIN　至神田

PC8001、PC8801専用フロッピーディスク

disk-PC

新登場！

両面倍密度

¥128,000

■40トラック/320KBで使用の場合

オプションROM
2W用システムディスク
（PC8034－2W）
I/Oポート（PC8001のみ）
88用コネクター
（PC8801のみ）

■35トラック/280KBご使用の場合

システムディスク（PC8034）
I/Oポート（PC8001のみ）
88用コネクター
（PC8801のみ）

※いずれも接続ケーブルは標準装備です。
※ユーティリティプログラムLISTを始め、詳しい仕様書がついています

アイテム

MODEL-40

Z-80ACPU、ROM2KB、RAM16KB、
高信頼メカ、JK-875(松下通信工業製5
PC8031使用ディスケット 相互使用 コンパチ
(出荷バージョン、両面の表面をドライ
PC8031-2Wとも、ROMの差し換えの
FORMAT、BACK-UPもMODEL40
発売されているPC用のソフトウェアは

disk-PCとの組合せシリーズ商品学　充実のメンテナンス。

NEC PC-8801 との組合せ
88用コネクター付
¥338,000

NEC PC-8001 との組合せ
I/Oポート付
¥284,800

EPSON
MP80-TYPE2 ¥238,000 との組合せ
MP80-F/T TYPE2 ¥254,800 との組合せ

※各、単体のみ、その他商品との組合せは、ご相談ください。

マイコン＆チップのロビン電子

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

HOGE BOARD SERIES

No.	Item	Price
No.1	HOGE PRINT BOARD No.MENTENANS	@￥9,000
No.2	〃 〃 〃 WITH MENTENANS	@￥19,500
No.3	IC SET CPU CG TTL	@￥10,000
No.4	CR SET CONECTOUR TR CR VR係	@￥3,400
No.5	SOKET S&T 40P 24P 16P 14P 8P	@￥3,100
No.6	MONITOR ROM	@￥1,700
No.7	AUTO START ROM	@￥1,700
No.8	AID#1 ROM	@￥1,700
No.9	6K BASIC ROM	@￥5,100
No.10	10K BASIC ROM	@￥8,500
No.11	16K RAM 8PCS	@￥2,400
No.12	32K RAM 16PCS	@￥4,800
No.13	48K RAM 24PCS	@￥7,200
No.14	I/O SLOT 50P 1PC	@￥750
No.15	I/O SLOT 50P 8PCS	@￥6,000
No.16	ORIGINAL KEY BOARD	@￥28,000
No.17	KEY BOARD CABLE SET	@￥950
No.18	COMPATIBLE CASE	@￥35,000
No.19	POWER SUPPLY	@￥16,000
No.20	NEW TYPE POWER SUPPLY	@￥28,000
No.21	CARRY BAG	@￥15,000
No.22	GAME PAPPLE	@￥22,400
No.23	APPLE DISK SET I/F CK	@￥180,000
No.24	COLOR MONITOR TV	@￥59,500
No.25	J-PLUS SET	@￥3,000
No.26	J-PLUS KEY TOP SET	@￥4,000
No.27	6K BASIC BOARD SET 48K I/O 8PCS	@￥57,000
No.28	10K BASIC BOARD SET 48K I/O 8PCS	@￥60,400
No.29	6K BASIC SET BOARD CASE PW KEY BOARD	@￥146,000
No.30	10K BASIC SET BOARD CASE PW KEY BOARD	@￥149,000
No.31	6K BASIC SET BOARD CASE PW KEY COLOR TV	@￥198,000
No.32	10K BASIC SET BOARD CASE PW KEY COLOR TV	@￥201,300
No.33	ROM CARD SET EXCEPT ROM	@￥7,700
No.34	RAM CARD SET EXCEPT ROM	@￥19,800
No.35	Z-80 CARD SET	@￥19,900

(注) ◈送料については、TELをして下さい。 ◈最近出回っているAP改良型ボード等は他製品です。また、カタカナ表示可能です。
◈完全にメインテナンスを行ないますので安心してお求めいただけます。 ◈ロビン電子友の会への入会制度あり。
◈完成品は別途、見積りいたします。

★サービスステーションが開設されました。

○仙台☎0222-66-2061 ○大阪☎06-644-5221 ○高知☎0888-33-2824
○大阪☎06-644-4555 ○広島☎0822-46-8494

サービスステーション募集中!!

TEXAS, HITACHI, SN74・74LS・74Sシリーズ 大巾値下げ!!

	スタンダード	LS	S
7400	￥50	￥45	￥80
7401	￥50	￥45	
7402	￥50	￥45	￥80
7403	￥50	￥45	￥80
7404	￥50	￥50	￥100
7405	￥50	￥50	￥100
7406	￥85		
7407	￥85		
7408	￥50	￥45	￥85
7409	￥50	￥45	￥85
7410	￥50	￥45	￥80
7411		￥45	￥80
7412	￥50	￥45	
7413	￥90	￥100	
7414	￥190	￥170	
7415		￥45	￥80
7416	￥75		
7417	￥75		
7420	￥50	￥45	￥80
7421		￥45	
7422	￥50	￥45	￥80
7423	￥60		
7425	￥60		
7426	￥60	￥55	
7427	￥60	￥55	
7428	￥60	￥60	
7430	￥50	￥45	￥80
7432	￥50	￥55	￥90
7433	￥65	￥55	
7437	￥60	￥55	￥160
7438	￥60	￥55	￥160
7440	￥50	￥55	￥80
7442	￥105	￥80	
7443	￥190		
7444	￥190		
7445	￥205		
7446	￥160		
7447	￥160	￥130	
7448	￥170	￥130	
7449		￥140	
7450	￥50		
7451	￥50	￥45	￥80
7453	￥50		
7454	￥50	￥45	
7455		￥45	
7460	￥50		
7463		￥285	
7464			￥80

	スタンダード	LS	S
7465			￥80
7470	￥75		
7472	￥70		
7473	￥75	￥70	
7474	￥80	￥70	￥160
7475	￥85	￥85	
7476	￥75	￥70	
7478		￥70	
7480	￥95		
7481	￥170		
7482	￥195		
7483	￥175	￥150	
7484	￥185		
7485	￥170	￥150	￥570
7486	￥60	￥70	￥120
7489	￥335		
7490	￥90	￥105	
7491	￥140	￥135	
7492	￥100	￥110	
7493	￥100	￥110	
7494	￥150		
7495	￥125	￥140	
7496	￥140	￥150	
7497	￥470		
74100	￥280		
74104	￥145		
74105	￥145		
74107	￥75	￥70	
74109	￥80	￥70	
74110	￥85		
74111	￥110		
74112		￥70	￥180
74113	″	￥70	￥180
74114		￥75	￥180
74116	￥275		
74120	￥175		
74121	￥90		
74122	￥95	￥100	
74123	￥155	￥100	
74124		￥100	￥260
74125	￥100	￥100	
74126	￥100	￥70	
74128	￥90		
74132	￥160	￥160	￥330
74133			￥80
74134			￥100
74135			￥190
74136	￥75	￥70	

	スタンダード	LS	S
74138		￥105	￥370
74139		￥135	￥370
74140			￥100
74141	￥140		
74142	￥350		
74143	￥430		
74144	￥430		
74145	￥170	￥135	
74147	￥180	￥345	
74148	￥210	￥185	
74150	￥200		
74151	￥135	￥120	￥370
74153	￥135	￥120	￥370
74154	￥235	160	
74155	￥160	￥155	
74156	￥160	￥155	
74157	￥135	￥120	￥330
74158		￥140	￥330
74159	￥290		
74160	￥200	￥160	
74161	￥160	￥160	
74162	￥200	￥160	￥440
74163	￥190	￥160	￥440
74164	￥200	￥175	
74165	￥225	￥320	
74166	￥270	￥265	
74167	￥420		
74168			￥630
74169			￥630
74170	￥355	￥340	
74172	￥955		
74173	￥320	￥145	
74174	￥145	￥110	￥530
74175	￥145	￥110	￥450
74176	￥145		
74177	￥145		
74178	￥210		
74179	￥210		
74180	￥145		
74181	￥535	￥420	￥1,080
74182	￥170		￥340
74183		￥580	
74184	￥265		
74185	￥265		
74188			￥700
74189			￥670
74190	￥270	￥215	
74191	￥200	￥175	

	スタンダード	LS	S
74192	￥200	￥175	
74193	￥200	￥175	
74194	￥200	￥165	￥380
74195	￥135	￥140	￥380
74196	￥155	￥195	￥470
74197	￥155	￥195	￥470
74198	￥310		
74199	￥310		
74221	￥170	￥180	
74225			￥1,300
74226			￥1,300
74240		￥320	￥760
74241		￥320	￥760
74242		￥270	
74243		￥270	
74244		￥320	
74245		￥320	
74246	￥170		
74247	￥165	￥145	
74248	￥170	￥145	
74249	￥170	￥145	
74251	￥165	￥150	￥360
74253		￥150	
74257		￥145	￥330
74258		￥165	￥330
74259	￥290	￥210	
74260			￥80
74261		￥380	
74265	￥120		
74266		￥60	
74273	￥350	￥360	
74274			￥3,660
74275		￥785	￥1,540
74276	￥145		
74278	￥355		
74279	￥115	￥80	
74280		￥290	￥490
74281			￥1,290
74283	￥175	￥150	￥340
74284	￥805		
74285	￥805		
74287			￥1,380
74289			￥670
74290	￥85	￥120	
74293	￥85	￥120	
74295		￥215	
74298		￥215	
74299		￥1,010	￥1,120

	スタンダード	LS	S
74320		￥440	
74321		￥600	
74322		￥1,175	
74323		￥1,300	
74324		￥265	
74325		￥495	
74326		￥505	
74327		￥485	
74347		￥165	
74348		￥270	
74351	￥410		
74352		￥165	
74353		￥190	
74362		￥1,140	
74365		￥100	
74365-8	￥125		
74366		￥100	
74367		￥100	
74368		￥100	
74373		￥270	￥650
74374		￥270	￥650
74375		￥130	
74376	￥225		
74377		￥315	
74378		￥255	
74379		￥285	
74381			￥780
74385		￥1,380	
74386		￥80	
74390	￥215	￥315	
74393	￥215	￥295	
74395		￥215	
74396		￥290	
74398		￥440	
74399		￥340	
74412			￥610
74424		￥900	
74425-6	￥150		
74428			￥1,650
74438			￥1,650
74445		￥150	
74447		￥160	
74490	￥200	￥330	
74640～5		￥830	
74668		￥155	
74669		￥155	
74670		￥450	
74673		￥2,360	
74674		￥2,360	

注文は、ハガキ又は封書で、問合せは電話で ➔ ☎ 03-255-6027(代表)

◈ご注文の際には、電話で在庫を確認して下さい。尚、注文書には必ず発注者の電話番号をご記入して下さい。

●送料(梱包料含)：半導体部品〒350、箇体〒2,000(トラック便にて)。送料指示のあるものは指定金額。速達・書留を御希望される方は加算して下さい。(速達〒300、書留〒500)

●ご注文は住所・郵便番号・電話番号・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格＋送料の合計金額を現金書留・定額小為替・郵便為替・切手(2,000円以下の場合100円切手)にてお申し込み下さい。

●お問い合わせは、TEL・往復ハガキ・返信用切手同封以外は返信致し兼ねます。

●官公庁，学校，放送局（所定の様式可），国庫金，県費払い他。

年中無休

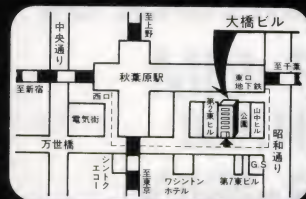
ロビン電子産業(株) I/O係

秋葉原店 〒101 東京都千代田区神田佐久間町1－16 大橋ビル2F
営業時間/平日 AM 10:00～PM 7:00 日曜・祭日 AM 10:00～PM 6:00
☎03-255-6027(代) TELEX 222-2210 ROBIND J

ROBIN ELECTRONICS CO., LTD. OFFICE Rm.201. OHASHI-BLDG., 1-16, KANDA-SAKUMA-CHO, CHIYODA-KU, TOKYO, 101 JAPAN

マイコン&チップのロビン電子

★パーソナル コンピュータ シリーズ★

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

日 立

H68/TRA　トレーニングモジュール(バスドライバー実装)……¥99,500
H68/TRB　〃　(コンソールなし)…………¥79,500
S68BSC3-R　BASIC-III(H68CTV1用)トレーニング
モジュール用ソフトウェア(マスタROM)………¥32,800
S68BSC3-C　〃　(ソフトテープ)………¥19,000
H68TPR1　ペリフェラルコントロールモジュール……………¥79,500
H68TVM1　VHFアダプタ……………………¥22,000
H68CTV1　カラーテレビインターフェースモジュール……………¥89,500
H68TF40　H68TR用ミニフロッピィディスクシステム………¥343,000
H68/TV　テレビインターフェースモジュール………………¥69,500
S68BSC2-R　BASIC-II…………………………¥24,000
H68WW02-1　万能ユニバーサル基板……………………¥ 7,800
H68TM04……………………………………¥45,000
H68CC01-1　カードケージ……………………¥22,000
H68CC02-1　〃　(パッケルコン付)……………¥30,000
H62SC01　シングルカードコンピュータ…………(サンプル価格)¥35,000
H680TR01　16ビットトレーニングモジュール(電源GP103A付)¥272,000

富 士 通

MB25020　FUJITSU MICRO 8 本体…………¥218,000
MB22002　キャラクタセット(非漢字)…………¥10,000
MB22003　キャラクタセット(漢字)……………¥30,000
MB22401　Z-80ソフトカード……………………¥11,700
MB22601　バブルホルダユニット………………¥85,700
FBM43CP　バブルカセット………………………¥35,000
MB27301　高解像度カラーCRTディスプレイ…………¥188,000
MB27302　グリーンCRTディスプレイ………………¥46,800
MB27401　シリアルドットプリンタ…………………¥142,000
MB27601　ミニフロッピィディスクユニット…………¥313,000
MB26001　システム拡張ユニット……………………発売予定品
MB22202　音声合成モジュール………………………発売予定品

シャープ

12M-13B　12型グリーンディスプレイ……………¥39,800
14M-101C　14型カラーディスプレイ……………¥67,800
XM-140A　14型カラーディスプレイ……………¥74,800
MZ-80B　10インチグリーンモニタ、カセットドライブ内蔵
(本体)　CPU:LH0080A　RAM:4116(64K)…………¥278,000
MZ-8BK　6カード拡張I/Oポート…………………¥19,800
MZ-8BG　グラフィックVRAM I…………………¥39,000
MZ-8BGK　〃　II…………………¥39,000
MZ-8BF　フロッピーディスク……………………¥298,000
MZ-8BF1　フロッピーI/Oカード…………………¥38,000
MZ-8BFC　フロッピーケーブル……………………¥ 8,700
MZ-8BDF　ディスクBASIC………………………¥10,000
MZ-80BP5　ドットプリンター……………………¥142,000
MZ-8BP51　プリンタI/Oカード……………………¥17,400
MZ-8BP5C　プリンタケーブル……………………¥ 8,600
MZ-80MCRマークカードリーダー…………………¥198,000
MZ-80MCB　リーダーI/Oセット……………………¥30,000

NEC

●PC-8800シリーズ
PC-8801　本体 μPD780C-1 4MHz…………………¥228,000
PC-8801-01　PC-8801用漢字ROMボード…………¥38,000
PC-8821　18ピンドットマトリクスプリンタ…………¥198,000
PC-8821-02　PC-8821用漢字ROMボード…………¥38,000
PC-8881　8インチフロッピィディスクユニット…………¥442,000
PC-8882　8インチフロッピィディスクユニット増設用……¥400,000

●PC-8000シリーズ
PC-8001　本体 32Kバイト実装……………………¥168,000
PC-8011　拡張ユニット……………………………¥148,000
PC-8012　I/Oユニット……………………………¥84,000
PC-8012-01　PC-8012用ユニバーサルボード…………¥ 4,800
PC-8012-02　PC-8012用増設RAMボード…………¥43,000
PC-8012-03　音声確認ボード……………………¥98,000
PC-8031　Dualミニディスクユニット……………¥310,000
PC-8032　拡張Dualディスクユニット……………¥268,000
PC-8049　12インチ・カラー(高解像度)ディスプレイ……¥188,000
PC-8050　12インチグリーンディスプレイ…………¥46,800

●PC-6000シリーズ
PC-6001　本体 μPD780C-1 4MHz…………………¥89,800
PC-6006　ROM & RAMカートリッジ……………¥14,000
PC-6021　40桁専用サーマルプリンタ……………¥49,800
PC-6072　キーボード・オーバレイシート・無地……¥ 560
PC-6073　キーボード・オーバレイシート・ひらがな用……¥ 560
PC-6082　データレコーダー……………………¥19,800
PC-6091　家庭テレビ用ケーブル…………………¥ 420
PC-6094　プリンタケーブル………………………¥ 7,500

EPSON

MP-80 TYPE 1　普及型多機能ビジネスプリンター………¥129,000
MP-80 TYPE 2　高解像ビットイメージプリンタ………¥142,000
MP-82　本格派プロッタプリンタ…………………¥149,000
MP-80F/T TYPE 1　本格派ビジネスプリンタ…………¥139,000
MP-80F/T TYPE 2　本格派ビットイメージプリンタ……¥152,000
MP-100　普及型フルサイズ・ビットイメージプリンタ……¥192,000
MP-130　高速フルサイズ・ビットイメージプリンタ……¥228,000

Logitec

K-111　コンポジット方式表示文字数960文字…………¥69,800

特価メモリー

2716……………¥ 700
2532……………¥ 1,450
2732……………¥ 1,300
2564……………¥10,000
4116-3……………¥ 300
4116-2……………¥ 400
4116-4……(8ケ)¥ 2,000
4116-3……(8ケ)¥ 2,400
4116-2……(8ケ)¥ 3,000
4864-3……………¥ 2,400
4864-2……………¥ 2,600
2114-4……………¥ 500
2114-3……………¥ 520
2114-2……………¥ 550
6147……………¥ 1,500
6147P-6……………¥ 1,400
6147P-3……………¥ 1,650
4334P-4……………¥ 1,000
4334P-3……………¥ 1,100
6148P……………¥ 1,800
6148P-6……………¥ 1,700
6116P-3……………¥ 2,800
6116LP-3……………¥ 3,300
8212……………¥ 300
8216……………¥ 350
8255A-5……………¥ 650
Z80(CPU)……………¥ 900
6809P……………¥ 2,800
MC3470……………¥ 3,470

フロッピーディスケット

●Verbatim		1枚	10枚
FD34-1000	8インチ片面26セクター 256バイト	¥ 1,200	¥11,000
FD34-9000	8 〃 〃 26 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD34-8000	8 〃 〃 32 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD32-1000	8 〃 〃 32 〃 128 〃	¥ 1,750	¥16,000
FD10-4026	8 〃 両面26 〃 128 〃	¥ 2,250	¥21,000
DD34-4026	8 〃 〃 26 〃 256 〃	¥ 1,700	¥15,500
MD525-01	5 〃 片面ソフトセクター	¥ 900	¥ 8,000
MD525-10	5 〃 〃 10ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD525-16	5 〃 〃 16ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD550-01	5 〃 両面ソフトセクター	¥ 1,300	¥12,000
CD 8S	8 〃 片面Cleaning	¥ 2,750	
CD 8D	8 〃 両面 〃	¥ 3,900	
CD 5S	5 〃 片面 〃	¥ 2,500	
CD 5D	5 〃 両面 〃	¥ 3,400	
●Maxell		1枚	10枚
FD1-128	8インチ片面シングル	~~¥ 1,900~~	~~¥18,000~~
FD2-128	8インチ両面シングル	~~¥ 2,400~~	~~¥21,500~~
FD2-256	8 〃 〃 〃	~~¥ 2,400~~	~~¥21,500~~
FD2-256D	8 〃 〃 ダブル	~~¥ 2,500~~	~~¥23,800~~
MD-1	5 〃 片面シングル	~~¥ 1,500~~	~~¥14,000~~
MD-2D	5 〃 両面ダブル	~~¥ 2,100~~	~~¥20,000~~
●磁光電子			
SF5201	5インチ片面シングル		¥15,000

上記のディスケットは通販において9枚以下の販売はいたしません。
1～9枚は店頭にてお求め下さい。
送料500円(梱包料含)を商品価格に加算して下さい。

◎会員の方で住所・氏名が分らず届かない物品等がありますので、心当りの方はご連絡下さい。

HAL Laboratory

パソコンの能力を充

PCG プログラマブル・キャラクタ・ジェネレーター

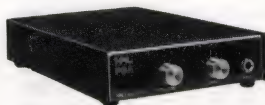
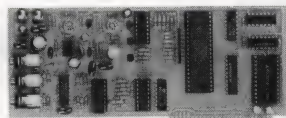
PCG MODEL 8100
対応モデル PC-8001
¥49,800

※音出しのためのプログラマブル発振器及び プログラマブルタイマー(250n sec.～17min)内蔵のカラー対応機です。

PCG MODEL 8000
対応モデル MZ-80C/K
¥44,800

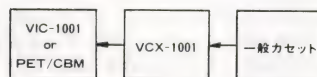
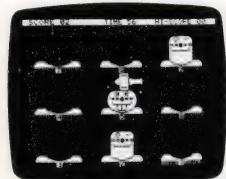
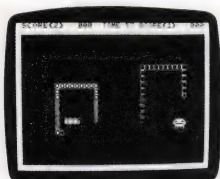
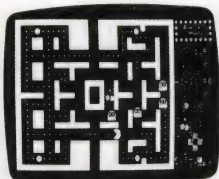
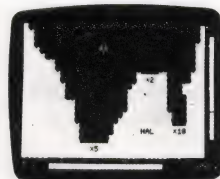
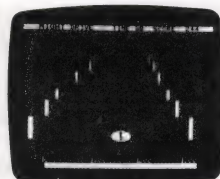
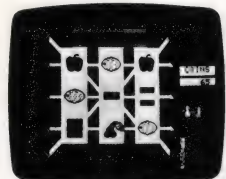
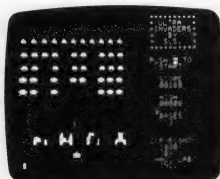
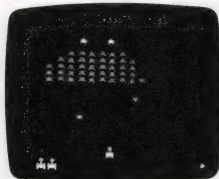
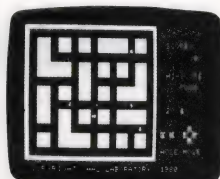
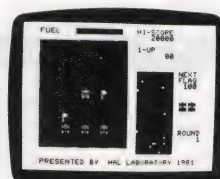
PCG MODEL 6500
対応モデル CBM-3032/3016(PET)
¥39,800

好評発売中
PCGリファレンスマニュアル
¥4,000

PSA プログラマブル・サウンド・アダプター

ケース付完成品
PET/CBM用¥69,800
- 驚異の 6VOICE
- A/D、D/Aコンバーター内蔵
- ソフトテープ付

PSAカード
AppleII本体に内蔵可
AppleII用 ¥49,800

VCX-1001 commodore カセット アダプター

VIC-1001シリーズと君のテープレコーダーがドッキング

VIC-1001 or PET/CBM ← VCX-1001 ← 一般カセット

好評発売中 ¥3,500 (PET-2001 8K、16K、32Kにも使用可能)
※メタルテープやクロムポジションカセットも使用可能

MOLEATTACK ¥3,000
MZ/PC用 発売中
PET/CBM用 発売中

HUSTLE ¥3,000
PET/CBM専用 発売中

PACKMAN ¥5,000
PET/CBM専用 発売中
©ナムコ

JUPITER LANDER
PET/CBM用、 ¥3,000
PC-8001用(カラー対応)、
MZ-80C/K用発売中

NIGHT DRIVE ¥3,000
PET/CBM用、
PC-8001用(カラー対応)、
MZ-80C/K用発売中

SUPER SLOT ¥3,000
PET/CBM用発売中

ULTRA INVADER
PET/CBM用 発売中 ¥3,000

GALAXIAN ¥5,000
PET/CBM用、
PC-8001用(カラー対応)、
MZ-80C/K用発売中
©ナムコ

平安京エイリアン ¥3,000
PET/CBM用 発売中
PC-8001用(カラー対応)、発売中
MZ-80C/K用 発売中

RALLY-X ¥5,000
PET/CBM用発売中
PC-8001用(カラー対応)、発売中
MZ-80C/K用発売中
©ナムコ

株式会社HALハル研究所
東京都千代田区神田和泉町1-1
西川パーキングビル3F 〒101
TEL.863-3027

PCG販売代理店
- アスターインターナショナルコスモスグループ本部 ☎03-257-0512
- ㈱ニデコ ☎03-253-0761
- 九十九電機㈱ ☎03-251-0987
- 関東電子機器販売 ☎03-253-7221
- バイトショップグループ

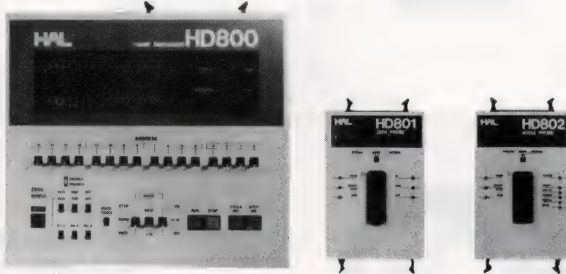
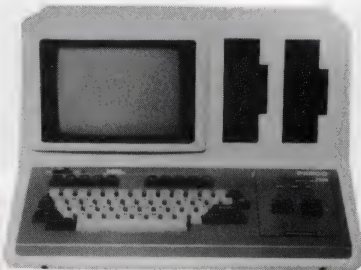
DEVELOPMENT SYSTEM

分引き出すために…

開発支援機器をコンパクトにシステム化！

マイコン開発をソフト・ハード両面から支援します。(マイクロコンピュータZ-80,8085,8048,8051…用)

取扱い代理店
● 大阪　岩崎技研工業(株)　☎06-943-9618
● 広島　(株)広島電子工業　☎08287-7-3110

〈HD800〉デバッグ機

〈PX800〉アセンブル機

開発支援機器の特長

1. PX800アセンブル機　¥1,150,000
- CP/M® (V2.2)を搭載しています
- 1チップMPUのクロスアセンブラを提供します。(オプション)
- PX802ROMライタを常備しています。

PX802ROMライタ
- 2708、2716、2732、2764 (インテル相当品)
- 2508、2516、2532、2564 (TI相当品)
- MK2764(モステック相当品)が使用できます。

PX80X-MPUライタ
- EPROM内蔵の1チップMPU用ライタとして使用します。
- PX803:8748/8741
- PX804:8751(開発中)
- ICE機能をもっています。(オプション)プローブはPD800のプローブと同一です。

2. HD800ハードデバッガ　¥100,000
- ハードデバッガとしての機能を充実し、操作性を向上させ、コンパクトにまとめた自信作です。
- プローブ交換により、Z80、8085の切替が可能です。(プローブには、テストピン・モニター付)
- HD801:Z80 ICE ¥30,000　HD802:8085 ICE ¥30,000

3. PD800デバッグ機　¥350,000
- 豊富なICE機能をもっています。
- エミュレーション用RAMは8KBであり256B単位で任意のアドレスへセット可能です。
- PX802ROMライタを常備しています。
- PX800とデータの交換を行なうことができます。
- 逆アセンブル機能をもっています。

PD801:Z80 ICE ¥250,000　PD802:8085 ICE ¥250,000
PD803:8048/8049/8039/8748 ICE
PD804:8051/8031/8751 ICE

グラフィックを自由自在、あなたのものに……

GTX、VIC用いよいよ登場！

- 画面上のカーソルをGTXでコントロールすることにより、グラフィックを自由自在に描くことができます。
- マイコンの機能でLINE, CIRCLE, BOX, PAINTを使用し、あなたの考えたままを画面に書く事ができます。
- 画面をSAVEする事もできます。

AppleII, FM-8, PC-8800用開発中！

高速パソコン
MZ-80B用 320キロバイトRAM完成！

320KB,RAMボードはMZ-80Bユーザーへの特別サービス価格

98,000円 に決定！

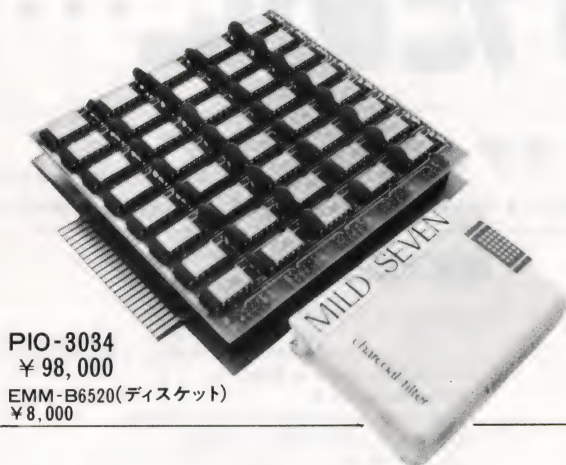
PIO-3034 大容量RAMボード

MZ–8BK、I／Oポート内2スロットに納まるI／Oポート接続の320KB RAMボードです。PIO–3034を実装することにより、MZ–80Bは、合計384KB（ビデオRAMを除く）ものRAMを持つパソコンになります。この高速、大容量RAM、どう使いますか？

用途

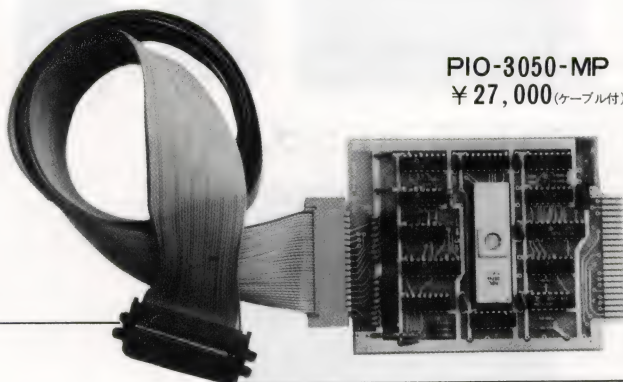
1. 漢字パターン記憶用RAM
2. 画像データ、高速処理用RAM
3. 計測データ用高速バッファメモリー
4. フロッピーディスクの代替、高速処理用

別売ソフト：EMM-B6520　￥8,000

●各種応用プログラム発売予定、EMM-B6620、FDOS等。

PIO-3034
￥98,000
EMM-B6520（ディスケット）
￥8,000

PIO-3050-MP プリンタI/Fボード

MZ-8BK、I／Oポート内に実装するプリンタインターフェスボードです。セントロニクス・インタフェースを持つプリンタであれば、各種のプリンタが接続可能です。但し、ビットイメージ関係では、EPSON MP-80、100シリーズ専用となります。MP-80K漢字プリンタ用としても使えます。

EPSONの場合でも、プリンタ内部のROMの違いにより、一部印刷できない記号がありますので注意して下さい。

PIO-3050-MP
￥27,000（ケーブル付）

PIO-3022-RP
紙テープリーダ・パンチャー

MZ-8BK、I／Oポート内に実装するインタフェースボード、ケーブル付の紙テープリーダ・パンチャーです。

● リーダー部
　読取速度：80列／秒
　　LEDとフォトセルによる光電式
● パンチ部
　さん孔速度：50列／秒
　　マグネットトリガ方式

MZ-80B用
￥490,000
※PIO-3022-RP 紙テープリーダ・パンチャー

PIO-3022-P 紙テープ・パンチャー ￥350,000もあります。

情報と制御のシステムメーカー　PIOシリーズお急ぎの方、ハガキで御注文下さい。代引郵送します。（〒サービス）

I·O DATA　株式会社 I·Oデータ機器

〒920 石川県金沢市高岡町7-22
TEL. 本社・工場0762-21-4812(代)
ショウルーム 0762-23-1557

MZ-80B用 カラーグラフィックボード プリンタI/Fボード 完成!

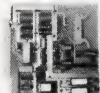
PIO-2000シリーズ基板（PIO-BOXに実装）

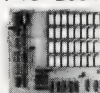
PIO-2040 C-MOS RAM ボード ¥ 36,000

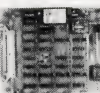
1. 2K C-MOS RAM×8 16KB
2. バッテリーバックアップ回路内蔵で停電保証付

PIO-2045 12ビットA/Dコンバータ(8CH)¥ 118,000
(16CH)¥ 124,000

1. 16CHMPX(MAX)12BIT、20μS
2. 外部入力3. 出力1. 割り込み回路付

PIO-2032 RS-232C ボード ¥ 38,000

1. シリアルインターフェース基板
2. RS-232C、TTL、カレントループ転送レート選択可能

PIO-2034 大容量RAMボード(256KB) ¥98,000

1. I/O扱外部大容量RAM 新価格
2. EMM-6010, 6110, 7010, 別売各¥ 8,000
3. EMM-8001, N-BASIC用 別売 ¥10,000

PIO-2036 EPROMライターボード ¥ 49,000

1. 2716、2516、2732、2532取扱可
2. MZ-80K2/C、80B用専用ソフト付

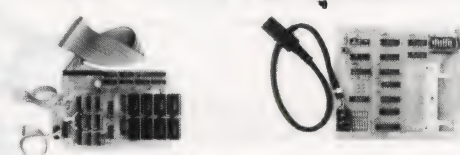
PIO-2022	汎用インターフェースボード	¥15,000
PIO-2022K	同上(2.2mケーブル付)	¥20,000
PIO-2023	汎用フリーボード	¥ 5,500
PIO-2024	エクステンションボード	¥ 6,000
PIO-2025	A/Dコンバータボード (8CH、MPX、8BIT)	¥54,000
PIO-2027	増設I/Oユニットボード	¥20,000
PIO-2029	カレンダー、クロックボード (月・曜・日・時・分・秒、停電保証付)	¥54,000
PIO-2030	I/OポートROMボード (4K×8、32K ROM実装可)	¥17,000
PIO-2030ROM	同上(12K・ROM付)	¥41,500
PIO-2031	接点入力ボード	¥42,000
PIO-2033	Z-80 CPUボード (Z-80、2.5MHZ、ROM8K、RAM1K、他)	¥54,000
PIO-2035	D/Aコンバータボード (8BIT、2CH出力)	¥43,000

〈その他〉

IF-800用 汎用フリーボード ¥ 6,000

弊社製品カタログ・取扱説明書御希望の方切手¥300同封下さい。

PIO-3000シリーズ基板(MZ-80B専用)

PIO-3039 カラーグラフィックボード ¥76,000

MZ-8BG＋MZ-8BGK の機能を持ち、7色までの表示可。(同時4色) HuGBASICにて、本ボードをサポートしている。接続可能カラーモニター：シャープ、14M 101C、東映、CDM-14R、NEC PC-8049、日立、C14-2170、LOGITEC K-105A 他。
もちろん、モノクロ、320×200ドット×2面のグラフィックとしても使えます。
SB-5520コンパチブル

特　長

PIO-3039は、MZ-80B の本体内に実装するカラーグラフィックボードです。ボードは2枚で1組となっており、実装する位置は、シャープ製MZ-8BG、MZ-8BGKグラフィックRAMと同じ(但し、MZ-8BK のNo.1とする)です。

従って、本ボードを使用する時には、グラフィックRAM1と、グラフィックRAM2の場所を空けておかねばなりません。カラー表示するためには、別途、R・G・B入力型のカラーモニターTVを用意して下さい。

但し、本ボードは、グラフィックRAM1、グラフィックRAM2の機能を完全に包含していますから、SB-5520 BASICのグラフィック命令は、全て使えます。また、Hu-GBASIC では、本ボードのカラーグラフィック命令が含まれていますので、より、使い易くなっております。

接続できるカラーモニターTV（高解像度型をおすすめします。）
シャープ 14M-101C、CE-321C、日立 C14-2170、NEC PC-8049、東映 CDM-14R、富士通 MB27301、LOGITEC K-105A

ケーブルも互換性がありますので、PC-8091などを用意して下さい。

PIO-3022 汎用インタフェースボード ¥20,000

8ビット×2ポートのデジタル入出力ボードです。入出力とも、ストローブ信号が出せ、1.5mのケーブル付。

PIO-3023	汎用フリーボード	¥ 4,800
PIO-3024	エクステンションボード	¥ 5,500
PIO-3027	増設I/Oユニットボード (MZ-80I/O、PIO-BOX接続用)	¥17,000
PIO-3030	I/OポートROMボード (4K×8、32KROM実装可)	¥17,000
PIO-3030ROM	同上（20K ROM付） ベーシックソフト入り	¥36,000

ユニバーサルI/O-BOX　PIO-BOX

- PIO-BOX MZ-80K2/c用 (MZ-80I/O＋α) ¥49,800
- PIO-BOX MZ-80B用 (PIO-3027基板含) ¥64,800
- PIO-BOX PC-8001用 (PC用接続ケーブル含)¥59,800
- PIO-BOX IF-800用 (IF側接続ボード含) ¥74,800

提供ソフトウェアの御案内

PIO-2034、大容量RAMボード（256KB）使用でミニFD使用しているシステムで、20倍の高速処理、又はミニFD増設代替としてお役立て下さい。

- EMM-6110(Mz-80K2/c用) SP6110と共用 ¥ 8,000
- EMM-7010(Mz-80K2/c用) SP7010と共用 ¥ 8,000
- EMM-8001(PC-8001用) N-BASICと共用 ¥10,000

ディスケットで提供・マニアル付です。

取扱店 関東Byteショップチェーン TEL. 03-253-5264（東京） 全国Byteショップ及びチェーン店にて発売中

取扱店 全国のシャープ・エンジニアリング及びサービス・ステーションにて取扱しています。

取扱店 ㈱アスターインターナショナル COSMOSチェーン TEL. 03-257-0128(東京) 全国COSMOSチェーンにて発売中

情報と制御のシステムメーカー

PIOシリーズお急ぎの方、ハガキで御注文下さい。代引郵送します。(〒サービス)

I·O DATA 株式会社 I·Oデータ機器

〒920 石川県金沢市高岡町7-22
TEL. 本社・工場0762-21-4812㈹
ショウルーム 0762-23-1557

「ソフトハウス」

私共の、マイコンショップ部門の開設動機は、ひと言でいえば時流を意識した単なる利益追求ではありません。システムハウスとしての私共のパソコン販売の特色は、むしろユーザーサイドで機種選定できることです。一方明日のニーズをリードする多面的なソフトの開発力養成を図るためには、多くの顧客とのパートナーシップが必要であると痛感し、願いつづけてやみません。

新発売

多用途向け グラフィックソフト

●COMAS-GP

〈FM-8用 ￥32,000, PC用 ￥28,000〉

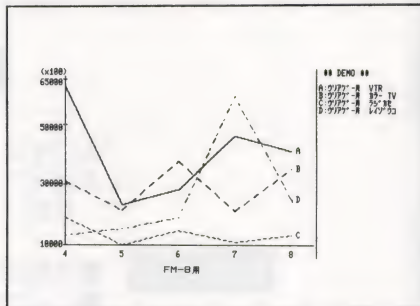
機能

1. 折線、棒、帯、円等のグラフ化に重点を置き、その多彩性を発揮します。
2. 各種・集計表作成もサポートします。（画面移動、画面編集、タテ・ヨコ計算、帳表及びファイル作成）

●COMAS-FE

〈FM-8用 ￥20,000, PC用 ￥16,000〉

当ソフトは、グラフィック・プログラムは不用なニーザーに、COMAS-GPより機能2.（各種集計表作成）のみ提供するソフトです。

FM-8用

（上の集計表をグラフ化しプリンタで印刷）

[チクベツ]

	ｱｷﾊﾊﾞﾗ	ｼﾌﾞﾔ	ｼﾝｼﾞｭｸ	
ｶﾗｰ TV	1,500,000	1,200,000	810,000	3,510,000
ﾓﾉｸﾛ TV	800,000	300,000	460,000	1,560,000
VTR	2,450,000	900,000	750,000	4,100,000
STEREO	1,550,000	280,000	1,920,000	3,750,000
ﾗｼﾞｶｾ	620,000	300,000	400,000	1,320,000
ﾚｲｿﾞｳｺ	1,100,000	1,280,000	130,000	2,510,000
ｾﾝﾀｸｷ	1,500,000	760,000	43,000	2,303,000
	9,320,000	5,020,000	4,513,000	19,053,000

[ウリアゲ－月]

	4	5	6	7	8	
ｶﾗｰ TV	3,117,000	2,175,000	3,780,000	2,135,000	3,510,000	14,717,000
ﾓﾉｸﾛ TV	976,000	866,000	780,000	900,000	1,560,000	5,082,000
VTR	6,285,000	2,350,000	2,810,000	4,620,000	4,100,000	20,165,000
STEREO	4,220,000	2,820,000	1,021,000	3,700,000	3,750,000	15,511,000
ﾗｼﾞｶｾ	1,906,000	1,012,000	1,485,000	1,100,000	1,320,000	6,823,000
ﾚｲｿﾞｳｺ	1,310,000	1,528,000	1,900,000	5,930,000	2,510,000	13,178,000
ｾﾝﾀｸｷ	1,405,000	2,221,000	2,151,000	3,723,000	2,303,000	11,803,000
	19,219,000	12,972,000	13,927,000	22,108,000	19,053,000	87,279,000

（プリンタで印刷した集計表）

NEC PC-8001 機械語開発用ソフト

COMAS-PDD ￥18,000（PC-8000用）

COMAS-PDDは機械語プログラムをDISKで管理する簡易モニタです。

機能

1. RAM上の機械語プログラムをディスケットへ登録します。登録プログラムは、1～32の番号（登録時に指定）で管理します。
2. 上記で登録されたプログラムを番号指定で、RAM上へローデングさせます。
3. プログラム・ディバッガーが登録してあります。

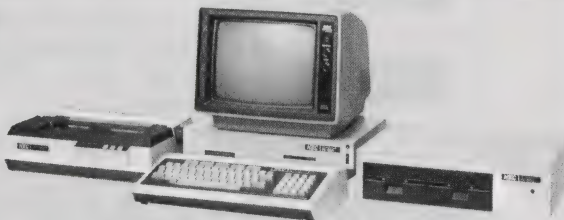
機能2.のローデングでは複数のプログラムをローデングすることができます。

ディバッガーの機能は次の通りです。

a. プログラム実行を中断させ、その時点のレジスタの状態あるいはRAM上を参照したいときの命令のアドレスをセットします。（ブレークポイントの設定）

b. ブレークポイントで実行中断した状態の各種レジスタの表示を行う。

c. bの状態から、メモリ上の参照及び変更を行う。又、メモリ上の内容をプリンタへも出力できます。

d. プログラム再開始は、次の命令から或いは指定のアドレスから行います。必要であればレジスタの値が変更できます。（裏レジスタも変更できます）

当システムのメリット

機能1.2.3.を用いて、プログラムの変更登録が簡単です。又、ディバッグ作業の時間を短縮することができます。

プログラムの変更方法

A. 変更したいプログラムを機能1 でメモリ上へローデングさせます。

B. ディバッガーのRAM変更機能を用い、命令を変更させます。

C. 機能1 を用い、再びディスクへ登録します。

尚、当システムを応用しますと、JOBMENU画面を表示、選択させるアプリケーション ソフトの開発に便利です。

各種ソフト多数取り揃えております。オリジナルソフトも受けたまわります。

■Computer Applications Service

株式会社コマス

本社／東京都渋谷区渋谷3-18-2 〈カネイチビル〉5F

TEL. 03(407)4591

パーソナルコンピュータハウス／東京都渋谷区渋谷3-18-5 〈佐藤エステートビル〉8F TEL. 03(407)8893〈代〉

MZ-80 バックアップ体制

サポート体制御案内

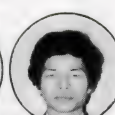
シャープ東北
エンジニアリング
代表取締役 佐野

MZ－80シリーズは，全国176ケ所のサービス部門が万全のサポート体制を採っており，皆様方に安心して，ご使用いただいております。
当エンジニアリングは，この内，東北（宮城・福島・山形・岩手・秋田・青森）を担当エリアとして，下記スタッフが中心となり，ハード面，ソフト面全般に亘るバックアップ体制の基に東北地区の皆様方にMZ－80シリーズを御提供し続けております。

SC取締役
技術サービス部長
小野
（MZ総括責任者）

仙台
所長 江尻
（講師・ソフト専任）

仙台
係長 杉原
（講師・ハード専任）

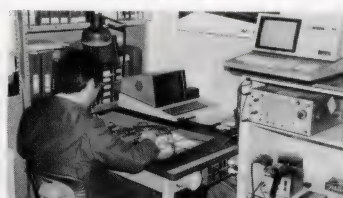
仙台
係長 世良
（講師・企画推進）

仙台
チーフ 木下
（講師・ソフト専任）

仙台
黒田
（講師・ハード専任）

仙台
塩森
（SE）

仙台
山口
（講師・ソフト専任）

仙台
桜井
（SE）

- 青森地区 山 本（講師）
- 秋田地区 久 保（講師）
- 福島地区 桜 場（講師）
- 山形地区 高 橋（講師）
- 岩手地区 山本透（講師・ハード・ソフト担当）
- 弘前地区 大 高（講師）
- 古川地区 阿 部（講師）
- いわき地区 天 野（講師）
- 酒田地区 久 光（講師）

MZハード部門

東北エンジニアリング オリジナル講習TEXT好評発売中（各種500円 〒込み）

■BASIC初級編（Part-Ⅰ）…………マイコン概要・ダイレクトモード・PRINT文・変数・修正，追加，削除・INPUT・GOTO・IF～THEN・FOR～NEXT・CURSOR・TAB・SPC・TI$・MUSIC
※B5版 P44

■BASIC初級編（Part-Ⅱ）…………プログラムの作り方とフローチャート・ストリングス関連・配列・READ～DATA・RND・GOSUB・ON～GOTO・ON～GOSUB GET・SET・RESET・WOPEN・ROPEN
※B5版 P30

■BASIC Step up編（Part-Ⅲ）……プログラムを作る為の手順・ディスクのファイル・サーチ・ソート・マージ・ジョブメニューとプログラム設計・例題プログラム
※B5版 P45

■BASIC Step up問題編（Part-Ⅳ）…あらゆる分野にて使用する為の実力向上編です。解答書付 サブルーチンとしてもお使い下さい。
※B5版 P40

■MZ-80Bネットワーク入門編（Part-Ⅴ）…計測器とMZ-80Bとのネットワーク解説及びその使用方法 ユニバーサルI/Oカード・RS232C・IEEE488
※4月中旬発売予定

■パスカル入門編（Part-Ⅵ）………………言語を選ばないクリーンコンピューターMZ-80の最大特長を活かし，限り無い世界に挑戦する第1歩パスカル入門の解説書
※4月下旬発売予定

■アセンブラー及び機械語入門（Part-Ⅶ）…※5月上旬発売予定

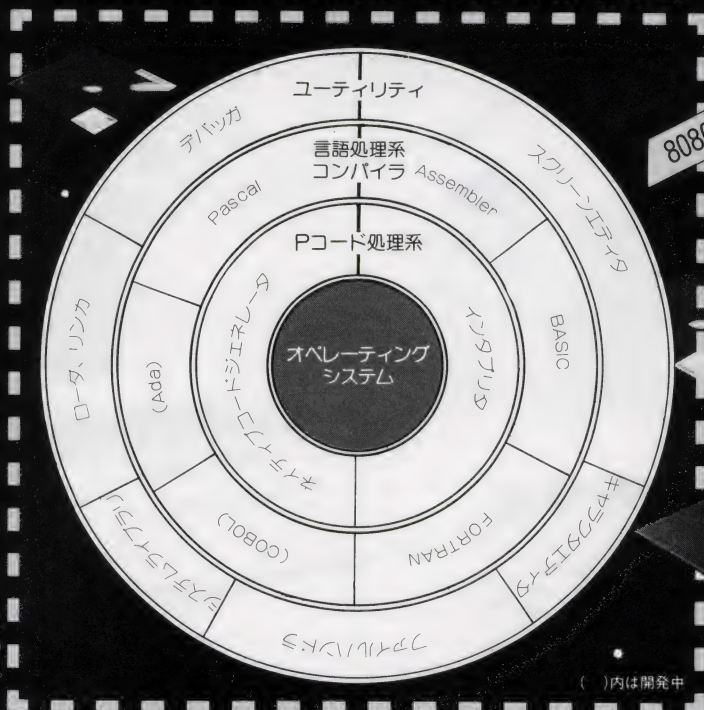
※TEXTのお求めは最寄りの東北地区のMZ専門店、シャープサービスステーション、シャープサービスブランチ、下記エンジニアリング迄、500円分切手同封の上お申し込み下さい。

株式会社 シャープ東北エンジニアリング
〒983 仙台市萩野町2-8-9
特機販売課 0222-96-4649

お知らせ……この度シャープサービス部門は、新しいエレクトロニクスシステム分野への進出を図る事になり従来の社名㈱シャープ東北サービスセンターより、㈱シャープ東北エンジニアリングと改名致しました。

UCSD p-System™

欧米50,000以上のユーザーに絶賛されたUCSD Pascal™
今、さらに機能を充実しUCSD p-Systemとして新登場。

すべてのマイクロコンピュータに1つのソフトウェア体系を。

8086用 UCSD Pascal（V4.0）出荷中！

ユーティリティ
デバッガ
スクリーンエディタ
言語処理系
コンパイラ
Pascal
Assembler
BASIC
Pコード処理系
オペレーティングシステム
インタプリタ
ネイティブコードジェネレータ
(Ada)
ローダ、リンカ
(COBOL)
FORTRAN
ライブラリアン
キャラクタエディタ
ファイルハンドラ

UCSD Pascal, UCSD P-Systemはカリフォルニア大学理事会の登録商標です。

（　）内は開発中

●現在下記マシンにて好評稼動中!!

機種によりカナ文字もサポート可

TDS400	PC-8000	PDS-IIIA
EX8500	ABC24	IF-800
T-555	ABC26	TRS-80モデルI
UNIDATA8000	COSMO S/II	TRS-80モデルII
EXORCISER	MP/1	CEC500
MB-6890	DSC-888A	CEC800
FM-8	CROMEMCO Z2	CEC8000
CX-1	MZ-80K/C	FDS-1000
SORD	MZ-80B	PASOPIA
MBC-2000	AD-4344	TM990
PDP/11		UP10Q
LSI/11		

代理店募集中　オブジェクトの販売

サブライセンシー募集中　オブジェクトのコピー権、および販売権有り

ソースプログラムの貸与

UCSD System マニュアル

書名		定価
UCSD Pascal システム入門	和文	3,500
UCSD Pascal Users Manual〔Revised Edition〕	英文	8,500
UCSD Pascal ユーザーズマニュアル バージョンIV.0, II.0(2分冊)	和文	13,000
UCSD P-System Installation Guide	英文	6,000
UCSD P-System Internal Architecture Guide	英文	6,000
UCSD P-System BASIC Reference Manual	英文	10,000
UCSD P-System FORTRAN User Reference Manual	英文	10,000

マニュアルは丸善株式会社（本店和書）紀ノ国屋書店（本店和書）八重洲ブックセンター、東急ハンズ、その他有名マイコンショップでも取扱っております。

■Pascal アプリケーション群

- PDBS：マイコン用CODASYL準拠データベース
- DIET：食餌療法・給食管理

その他開発中

JBA 日本ビジネスオートメーション株式会社
〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷3－50－11(明星ビル)
☎03(404)2221(大代表)　ソフトウェア工学研究室

資料請求券
I/O　5月号

信頼のメディア

FUJI FILM FLOPPY DISK

信頼性こそ私たちの商品の生命です

報映産業株式会社は、情報映像関連商品を取り扱っている綜合商社です。
コンピュータ関連の磁気メディアは、何よりも先ず高い信頼性が要求されます。
富士写真フィルム株式会社は、昭和44年にコンピュータ用メモリーテープ、昭和51年には国産初のフロッピーディスク（片面シングルデンシティータイプ）を開発し、弊社は発売元として、今日の業界トップの座を誇る実績と地位を築くに至りました。
このたび「信頼のメディア」の富士写真フィルム株式会社から永年に亘る経験と、蓄積された技術力を結集して、よりハイグレードな各種フロッピーディスクが発表されました。
今後とも皆様のご要望にお応えできる優れた製品をおとどけいたします。是非ご用命下さい。

情報映像の綜合商社
報映産業株式会社
磁気材料部

FUJI FILM 8inch FLOPPY DISK

●8インチフロッピーディスクは、ソフトセクタータイプが6種類用意されています。

ISO, JIS, ANSI, ECMA, IBM規格に準拠するとともに、トラック位置精度、回転精度の高いイニシャライザーで全数にIBMフォーマットをイニシャライズしています。又、全数、全トラックをサーティファイし、エラーフリーを保証しています。

	レコード長(バイト)	セクター数(個)	記憶容量(バイト)	互換性	定価(円)
片面シングルデンシティータイプ					
FD1S-128	128	26	242,944	IBM Diskette1 P/N2305830に相当	2,100
両面シングルデンシティータイプ					
FD2S-128	128	26	492,544	IBM Diskette2 P/N1766870に相当	2,400
FD2S-256	256	15	568,320	IBM Diskette2 P/N2736700に相当	2,400
両面ダブルデンシティータイプ					
FD2D-256	256	26	985,088	IBM Diskette2D P/N1766872に相当	2,700
FD2D-512	512	15	1,136,640	IBM Diskette2D P/N1669044に相当	2,700
FD2D-1024	1,024	8	1,212,416	IBM Diskette2D P/N1669045に相当	2,700

FUJI FILM 5.25inch MINI FLOPPY DISK

●5.25インチミニフロッピーディクスは2種類のソフトセクタータイプが用意されています。

シュガート規格、ISO規格に準拠し、シュガート製品との互換性をもたせています。又、全数、全トラックをサーティファイし、エラーフリーを保証しています。いずれもダブルデンシティーですが、シングルデンシティーとしても御使用いただけます。

	レコード長(バイト)	セクター数(個)	記憶容量(バイト)	互換性	定価(円)
片面ダブルデンシティータイプ					
MD1D	256	16	163,840	SHUGART SA104に相当	1,800
両面ダブルデンシティータイプ					
MD2D	256	16	327,680	SHUGART SA154に相当	2,300

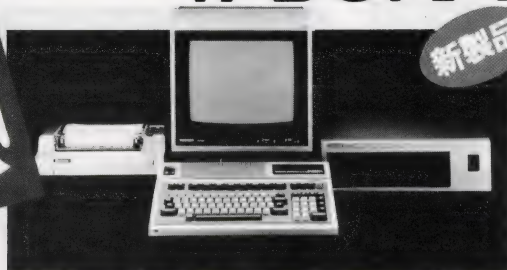
★★★★★ 上記各種イニシャライズ以外に、最近機種によりイニシャライズ・フォーマットの一部異なるフロッピーディスクが使用されていますが、報映産業株式会社取扱い製品に関しましては、御要望に応じて御相談させて戴きます。

代理店募集

報映産業株式会社ではこれらの磁気製品のお取扱い店(販売代理店)を募集しております。詳細につきましては下記までお問い合せ下さい。

本社	●東京都中央区日本橋小舟町12-15(日本橋ビル)	電話 03(665)-3439	磁気材料部	西村、東
大阪営業所	●大阪市西区新町1-2-13(新町ビル)	電話 06(532)-3361	磁気材料部	徳渕、奥田
名古屋出張所	●名古屋市中区丸の内3-20-22(平和生命丸の内ビル)	電話052(951)-6031	磁気材料部	中畑、杉山
福岡出張所	●福岡市博多区中洲中島町3-3(児島ビル)	電話092(271)-5281	磁気材料部	藤本、富田

pasocom-tower ☎03-499-2909

TOSHIBA PASOPIA

月々わずかなお支払いでパソコンをすぐお手もとへ

新製品

PA7010本体(T-BASIC内蔵)……¥163,000
PA7012本体(OA-BASIC内蔵)……¥163,000
PA7200ミニフロッピーディスクユニット……¥290,000
PA7201増設ミニフロッピーディスクユニット……¥266,000
PA7250ドットプリンタI……¥69,000
PA7251ドットプリンタII……¥153,000
PA7150グリーンディスプレイ……¥45,000
PA7160カラーディスプレイ……¥79,000
PA7161ファインカラーディスプレイ……¥168,000
PA7370カラーTVアダプタ……¥13,000
PA7170液晶ディスプレイ……¥40,000
PA7421グリーンディスプレイケーブル……¥400
PA7422カラーディスプレイケーブル……¥1,800
PA7423プリンターケーブル……¥4,800
PA7424ミニフロッピーディスクケーブル……¥5,800

入門向きシステム例

本体	PA7010	¥163,000
ドットプリンタI	PA7250	¥69,000
カラーTVアダプタ	PA7370	¥13,000
		¥245,000

¥3,700×36回㋭3万×6回

高級セット基本システム例

本体	PA7010	¥163,000
CRT(カラー)	PA7160	¥79,000
ドットプリンタII	PA7251	¥153,000
		¥395,000

¥7,300×36回㋭4万×6回

拡張が楽しみな中級向きシステム例

本体	PA7010	¥163,000
CRT(グリーン)	PA7150	¥45,000
ミニフロッピー	PA7200	¥290,000
ドットプリンタI	PA7250	¥69,000
		¥567,000

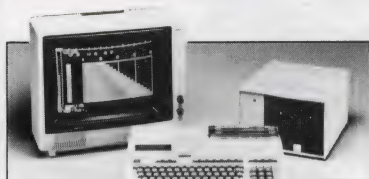
¥7,400×48回㋭5万×8回

本格的高級システム例(フルセット)

本体	PA7010	¥163,000
CRT(ファインカラー)	PA7161	¥168,000
ミニフロッピー	PA7200	¥290,000
ドットプリンタII	PA7251	¥153,000
		¥774,000

¥9,900×48回㋭7万×8回

お求め易いクレジット。便利でお得なレンタル・システム。

SORD M23シリーズ

SORD/M23 mark I システム例

本体 / マイクロフロッピー2D(290KB) / グリーンCRT	¥558,000

¥7,200×48回㋭5万×8回

SORD/M23 markIII システム例

本体 / グリーンCRT / ミニフロッピー2D(330KB)	¥558,000
80桁シリアルプリンター	¥158,000
	¥716,000

¥9,900×48回㋭6万×8回

SORD/M23 mark V システム例 新製品

本体 / 8インチフロッピー(1MB) / カラーCRT	¥1,028,000
シリアルプリンター SLP-80	¥158,000
	¥1,186,000

¥13,000×60回㋭9万×10回

NEC PC-8000シリーズ

PC-8000 システム例-A

本体	PC-8001	¥168,000
ドットプリンタ	PC-8023	¥153,000
カラーTVアダプタ	PC-8044	¥13,500
		¥334,500

¥5,200×36回㋭4万×6回

PC-8000 システム例-B

本体	PC-8001	¥168,000
カラーCRT	PC 8049	¥188,000
ドットプリンタ	PC 8023	¥153,000
		¥509,000

¥7,500×48回㋭4万×8回

PC-8000 システム例-C

本体	PC-8001	¥168,000
グリーンCRT	PC-8050	¥46,800
ミニフロッピー	PC-8031	¥310,000
ドットプリンタ	PC-8023	¥153,000
		¥677,800

¥8,900×48回㋭6万×8回

※カラーCRT(PC-8049)にした場合は¥819,000
¥11,000×48回㋭7万×8回

NEC PC-6000シリーズ

新製品

PC-6000 システム例

本体	PC 6001	¥89,800
カラーCRT	PC-6042	¥69,800
40桁サーマルプリンタ	PC-6021	¥49,800
プリンタ・ケーブル	PC 6094	¥7,500
データレコーダ	PC-6082	¥19,800
		¥236,700

¥3,400×36回㋭3万×6回

NEC PC-8800シリーズ

PC-8800 システム例

本体	PC 8801	¥228,000
漢字ROMボード	PC 8801-01	¥38,000
カラーCRT	PC 8853	¥215,000
8インチフロッピー	PC-8881	¥442,000
漢字ROMボード実装・18ピンドットマトリクスプリンタ	PC 8822	¥234,000
		¥1,157,000

¥14,000×60回㋭8万×10回

キャンペーン

- SORD/M23 PIPS電プロシステム 特別価格にて提供(限定台数)
- 中古システム大放出!! PC-8000/PC-6000シリーズ 完全修理保証付

カンタンです！便利です！お得です！

便利なクレジットシステムの内容は次の通りです。❶全国どこからでも電話一本の手続き。❷支払い回数は1〜60回まで自由自在。❸頭金なしでOK。❹原則として保証人は不要。❺ボーナス時の支払いは総額のほとんどまで可能(学生及び20歳未満の方のお申し込みは保護者の承認が必要です)。

以上のクレジットをご利用になると、月々わずかなお支払い額になり、プランに合わせたお支払い方法が自由自在に選べます。なお、商品によって月々の支払い金額の端数処理のため初回のお支払い金額が広告掲載より若干高くなることがあります。ご指定のお届け先に指定日に即納いたします。

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは①銀行口座のある方は自動引落。②銀行口座のない方はお近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

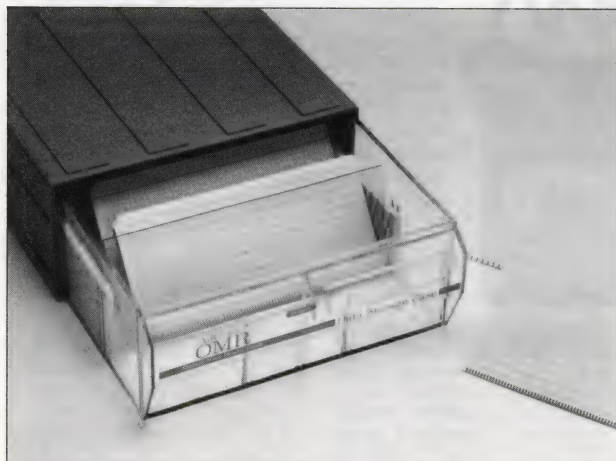
●お申込みは パソコンタワー ☎03-499-2909

〒150 東京都渋谷区渋谷3 28 8 第3久我屋ビル8階
東京商事パソコン事業部

0123
4567
89AB
CDEF

パーソナル・ユーズのための小ロット・多品種発売！

使ってみて なる程と思う

アド・カラーのマイコン用品——マイコン・ショップにて好評発売中！

DATA INPUT/ENTRY

■OMR80欄標準カード(JIS 6244)……………………200枚 1,000円
■OMR40欄標準カード(JIS 6244)……………………200枚 1,000円
■OMRカードケース(1,200枚収納・連結可能型)…………4,500円
■OCRレターパッド(8½″×11″近日発売…………100枚 1,000円
■インチ・ノート(インチ3行・両面・レター判)……50枚 200円
■帳票設計確認用ポジフィルム1/10・1/12・1/36インチ(11″×9)…3枚セット 3,000円

★貴方のマイコンにはキーボード以外からデータをINPUT（ロード）するポートがありますね。しかし、RS232Cで大型と、音声合成で、OCRとお考えの前に現在確実にパソコンレベルで実用化されている入力方式OMRカードによるテストの解答用紙、伝票入力、アンケート集計処理などが最も実践的です。シャープのMZ80B/K/CとMCRをつないでスモール・ビジネスに即利用してみませんか！（マミヤのOMRリーダーにも使えます。

DATA STORAGE/INDEX

■フロッピー・ファイル(標準品はミニ10枚収納)…………3,000円
■ミニ・フロッピー追加シート5枚(10枚収納)………………1,500円
■標準(8″)フロッピー追加シート……………………5枚 1,500円
■8″用/5¼″用フロッピーカラーシール(フリクション)……近日発売
■カセットラベルA/Bタイプ(フリクション)……………近日発売

★フロッピーが10枚以上になってきますとインデックス付のファイル(アルバム)形式が最も整理する方法として適しています。温度変化に対応した中硬質ビニール使用、フロッピーの磁性体とファイルの可塑剤の転移も工夫されています。
経年変化にもきっと満足のゆく製品です。左のスプロケットは22穴で11″対応です。ミニ用は1枚にディスクが2枚はいります。PRINTER用紙(11×8½)もファイル出来ます。

DATA OUTPUT/FORM

■データーカード(4″×5⅚″・白紙)……………………200枚 1,000円
■ポスト・カード(4″×5⅚″・郵便ワク入)…………200枚 1,000円
■ポスト・カード(タテ型・3⅚″×5¾″・郵便ワク入)…………200枚 1,000円
■名刺用紙(3½″×2″アメリカン・サイズ・白紙)…………1,000円
■11″×9″(3折ミシン入り)カラーフォーム……200枚 1,000円
■11″×9″両面プリンター用紙……………………200枚 1,000円
■定形郵便用窓アキ封筒……………………………100枚 1,000円
■アテナ・シール(1列用)…………………………………近日発売

★プリンターの性能が格段に進歩して来ました。256分の1インチ迄対応し、将来のパソコン・レベルのニーズにほぼ満足出来る所と考え、各種用紙を発売する事になりました。小枚数・多品種で販売していますので購入に費用が少なくてすみます。MP-80以後のモデルが厚紙に対して適応が良い様です。

American Elegant Printing Systems

AD
株式会社アド・カラー

●577 東大阪市森河内西1-5-1 末吉ビル＃101
●TEL大阪(06)783-3091(代表)

代　理　店　募　集

現在ハム・マイコンショップに256店程のネットがあり、秀れた製品は高く評価されています。貴店にアド・カラー用品を揃えていただけませんか。
（案内書カタログ進呈・担当 田中・矢追）

営　業　品　目

欧文電算写植・翻訳・印刷・特殊文具・浮出グリーティング・カード・販売企画（社員18名・創業1970年3月15日(社歴12年)
代表取締役 末吉憲治・JA3GVK）

京阪・京橋駅前 ドット

マイコンショップ

全く素人の方も大歓迎!! 個人指導OK!!

ドットマイコン教室

曜日	コース名	時間
月	入門 Aコース	PM 7:00〜PM 9:00
水	入門 Bコース	〃
金	入門 Cコース	〃
土	中級A及びBコース	PM 3:00〜PM 5:00
	入門 Aコース	PM 7:00〜PM 9:00
日	入門 Bコース	PM 3:00〜PM 5:00

※各コース共2時間単位で ¥3,000
(富士通マイクロ8を一人一台)
上級コースはお申し込みがあり次第開設します

〈講座内容〉

入門Aコース
- BASICの概要
- キーボードの説明

入門Bコース
- PRINT文, INPUT文…等
- 数値, 関数

入門Cコース
- IF〜THEN文とFOR〜NEXT文
- 文字変数…等

中級Aコース
- 配列DIM(一次元・二次元)
- データバンク
- 文字関数

中級Bコース
- サブルーチン
- グラフィック
- 分岐命令

京阪・国鉄京橋駅前 徒歩1分

晃進ビル 7F
国道1号線
住友銀行
大和証券 1F
京阪京橋
国鉄京橋
京阪本線 至京都
至天満橋
ダイエー
環状線
至天王寺
N

大阪市都島区東野田町2-9-23
☎(06)352-0371(代)
営業時間9.00〜21.00

NEC PC-8801 ¥228,000

品名	型番	価格
漢字ROMボード	PC-8801-01	¥38,000
ドットプリンタ	PC-8821	¥198,000
プリンタ用漢字ROMボード	PC-8821-02	¥38,000
カラーディスプレイ	PC-8853	¥238,000
モノクロディスプレイ	PC-8851	¥59,800
8インチフロッピーディスク	PC-8881	¥442,000
漢字ROMボード実装機	PC-8822	¥234,000

NEC PC-6001 ¥89,800

品名	型番	価格
40桁専用サーマルプリンター	PC-6021	¥49,800
12型グリーンディスプレイ	PC-6041	¥36,800
12型カラーディスプレイ	PC-6042	¥69,800
タッチパネル(ディジタイザー)	PC-6051	¥19,800
データレコーダ	PC-6081	¥12,800

FUJITSU MICRO 8 ¥218,000

品名	型番	価格
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	¥10,000
キャラクタセット(漢字)	MB22003	¥30,000
Z-80ソフトカード	MB22401	¥11,700
バブルホルダユニット	MB22601	¥85,700
バブルカセット	FBM43CP	¥35,000
カラーCRTディスプレイ	MB27301	¥188,000
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	¥46,800
シリアルドットプリンタ	MB27401	¥142,000
ミニフロッピーディスクユニット	MB27601	¥313,000

TOSHIBA PASOPIA ¥163,000

品名	型番	価格
パソピア(T-BASIC内蔵)		¥163,000
パソピア(OA-BASIC内蔵)		¥163,000
グリーンディスプレイ	PA7150	¥45,000
カラーディスプレイ	PA7160	¥79,000
ファインカラーディスプレイ	PA7161	¥168,000
液晶ディスプレイ	PA7170	¥40,000
ミニフロッピーディスク	PA7200	¥290,000

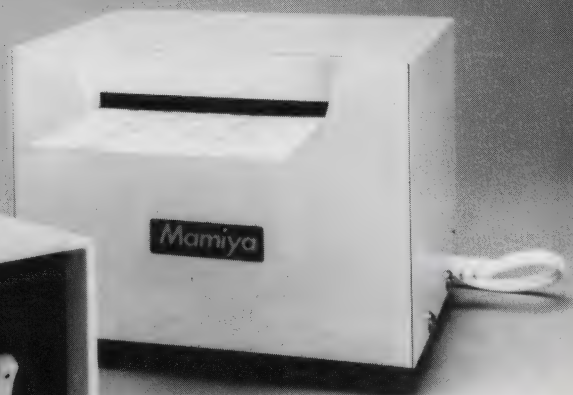
SHARP MZ-80B ¥278,000

品名	型番	価格
フロッピーディスク	MZ-80BF	¥298,000
ドットプリンタ	MZ-80P4	¥281,000
ドットプリンタ	MZ-80BP5	¥142,000
カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	¥262,000
グラフィックRAMⅠ	MZ-8BG	¥39,000
グラフィックRAMⅡ	MZ-8BGK	¥39,000
マークカードリーダ	MZ-80MCR	¥198,000

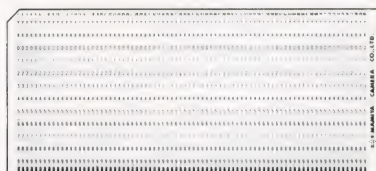
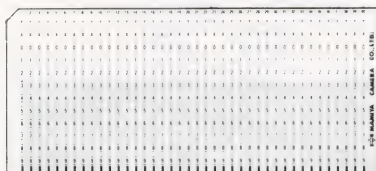
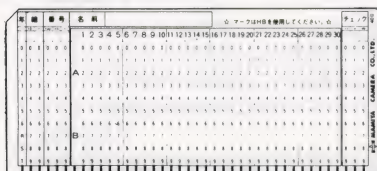
インターフェース IF-200

マークカードリーダ MAMIYA-200

PC-8801接続可能
(N-BASIC 使用)

標準価格
¥98,000

標準価格
¥50,000

マミヤ機器販売株式会社
〒113 東京都文京区本郷3-40-11(柏屋ビル)
TEL 03(814)9231

マークカードリーダとパーソナルコンピュータの接続!

◎PC-8001用学校成績処理のプログラム(カード100枚つき)発売¥3,500

各種用途に応じて特注カードのレイアウトも承ります。

●事務の省力化、在庫管理顧客管理、学校、学習塾の成績処理、アンケート処理、設計数値処理等。
◎小売業、製造業、卸業、サービス業、病・医院、倉庫業、会計事務所、学習塾等、多業種に応用出来ます。

専用接続ケーブル	
PC-8012経由	¥13,700
PC-8011経由	¥13,700
FM-8	¥13,700
日立レベル3	¥12,000
アップルII	¥8,300
MZ-80C/K	¥9,600

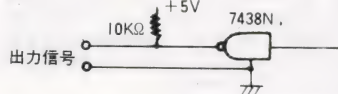
★ソードMシリーズ用インターフェース近日発売予定!

お問い合せは……マイコンショップ又は、

(株)岡田商店開発部 担当者 金子、上村
〒140 東京都品川区北品川3-7-28 TEL03(472)1716~8

主な仕様 MAMIYA-200

●使用カード:80欄標準カード(長辺187.32mm)(短辺82.55mm)
●マーキング:HB以上の濃い鉛筆(マーク巾:0.7mm以上)
●読取方式:光電式による並列読取
●読取速度:600mm/sec(50Hz)、720mm/sec(60Hz)
●読取方向:縦方向(カラム バイ カラム) 1枚分連続読取
●モータ制御:カードイン非接触スイッチによる
●電 源:DC5V±5% 0.5A、AC100V±10% 2A
●出力回路:

+5V
10KΩ
7438N
出力信号

●出力信号:$\overline{X}$、$\overline{Y}$、0~9、TIMING全て負論理(信号有L 信号無H)
●外観寸法:H:112mm W:142mm D:147mm
●重 量:3kg
●附属品:コネクター

スタンドに新しいセルフ・ロッキング・メカを採用。高さ調整はコイン1つ。押して回転、放してロック。1回転1mmの上げ下げ。

☆ ☆ ☆

当社は、1953年以来、アクチュエータのメーカーとして、30年に及ぶ技術をお客様のために活かしております。より良いメカトロニクスとソフトのアイデアがあれば、おきかせください。

KGS-80

KGS-80

マイコン、ミニコンを使って あざやかな英文印字文書の作成が楽に、実現できます。

特許・実用新案・
意匠登録申請中

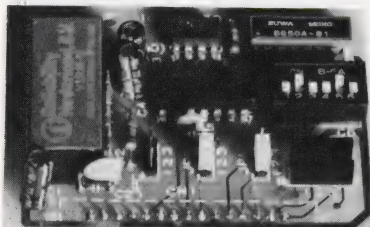
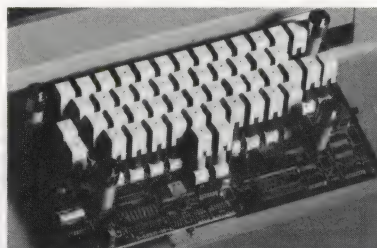
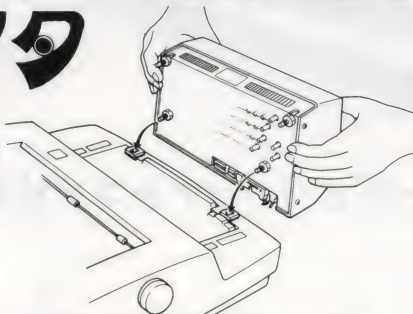
マイプライタ

本体、TRS-80/PC-8001用ケーブル、専用電源セット、および設置用品、保証書(1ヵ年)。

正価 ￥136,800(パラレル用:CB相当)
￥163,000(シリアル用:RS内蔵)

AppleⅡ、PET、ベーシックマスタⅡ、Ⅲ用の接続各ケーブル別売。

☆ ☆ ☆

計算機能でも優れているマイコンが、商業通信文を作成するにも利用されている時代です。
あなたの文字をお読みになる方に、素晴しい印象を与えるのは、美しい電動タイプの鮮明な文字だと思います。

マイプライター
のインターフェイスは 1)パラレル:セントロニクス・コンパチブル(標準) 2)シリアル:RS-232-Cコンパチブル(オプションで本体に内蔵できるようになります)です。パラレルASCII 7ビットおよびSTROBE、但し、$\overline{\text{STROBE}}$もショートプラグにより設定できるようになりました。
JIS 8ビット他はオプションです。出力信号は、BUSYまたは$\overline{\text{BUSY}}$(ショートプラグによる設定)、ACKで、1分間600文字(単語で100〜120ワーズ)のスピードですから人手のおよそ2倍で快適です。

IBM196や電子タイプにジュアルC/R

最近、IBM-196セレクトリックⅢや、IBM-モデル50、60、75という電子タイプライタにもフィットさせたいとご要望が多くなり、また電子タイプライタで**トライアンフSE1030**メモリー、**SE1010**インテリジェントや、**オリベッティPRAXIS 30/35**パーソナル(ポータブル)をお持ちの方からもご要望が増えました。
新モデルには、ジュアルC/R機能を採用、これら英文でのご要望にお応えいたしました。キャリッジリターンキー用ソレノイドが2コあり、右脇の回路切替SWを後方にスライドいたしますと、電子タイプやIBM196のC/Rキーに対応できます。

Y字形コネクタ(Y-1)(オプション)

電動タイプライタに取付、取はずしが簡単で、アンダラインや重ね文字造りの他オプションでタブもご使用でき電動タイプライタの機能が充分に活用できてお得です。
￥10,000

用紙の差しかえ時、電話をうけられたとき、タイピングワークを任意にポーズ(インタラプト)できますし、別売のY字形コネクターやコンバータなどご利用されると便利です。
￥10,000

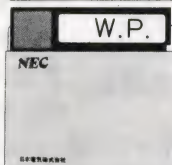
W.P.ソフトウェア〝カクテルmz〟

mz-80B

クリーンコンピュータmz-80Bのさえを抽き出すW.P.ソフト。文中に図・表ウィンド2領域もとれ、ページ書き付で出力。一般機能に加え、便利な単語サーチ、指定文字おきかえ機能と豊富。書き勝手、正に**カクテルmz**。

5″ディスク :D-書く輝・mz ￥49,800
カセットテープ:C-書く輝・mz ￥17,000

W.P.ソフトウェア"MAPLES"

W.P.
NEC

W.P.ソフトウェア〝MAPLES〟は、人の手に替わるので楓(かえで)と呼ばれ人気があります。PC-8001用です。(PC 8031) PC8001、BASIC WIDTH80、20 1K byte.
￥10,000

マグネトロニクスの総合メーカー
KGS® 株式会社 広業社 (03)452-3191
通信機器製作所 〒108 東京都港区三田3−3−8

資料請求カード
I/O

パソコン・マイクロコンピュータショップ

何かを求めて!!感じる何かを!!

NEC	FUJITSU	NEC 誰れでも簡単に!!	HITACHI 本格的な入門機	SHARP 机の上に1台!!
PC-8801 ¥228,000	MB-25020 ¥218,000	PC-6001 ¥89,800	MB-6885 ¥89,800	MZ-80K2E ¥148,000

Rocket 楽々クレジット〈日本信販〉

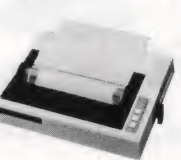
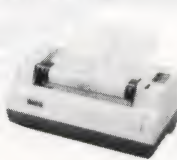
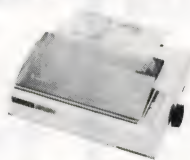
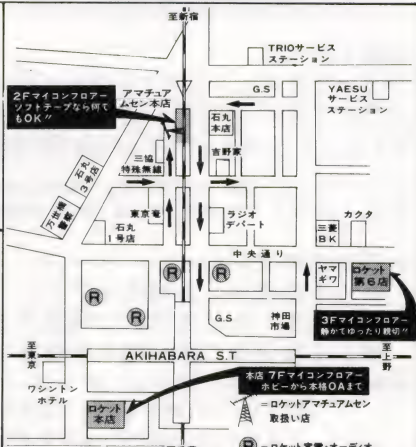
割賦回数＝3回、6回、10回、15回、20回、24回、30回
ボーナス一括払い〈7月27日〉
頭金＝自由〈普通10%〜20%〉残金に対して手数料がかかります
即決＝身分証明書、免許等をお持ち下さい。

クレジットの例　MB-6885/PC-6001の場合
頭金 ¥15,800　残10回払い 月々 ¥8,140
MZ-80Bの場合
頭金 ¥78,000　残24回払い 月々¥10,000
GP-80DBの場合
頭金 ¥14,000　残15回払い月々¥6,140

NATIONAL 小型高性能 Basic学習機	SHARP 自由自在のクリーン コンピューター	NEC ホビーからOAまで	APPLE ソフト量世界一	PASOPIA 本格派のパソコン
JR-100 ¥54,800	MZ-80B ¥278,000	PC-8001 ¥168,000	16KB Apple II Jplus ¥358,000	PA-7010 ¥163,000

○発送、配達完備＝都内近郊配達無料〈木曜日を除く毎日ロケット号30台が出動〉
○年中無休、夜8:00おそくまで営業＝学校会社の帰りがけにどうぞ!
書籍、ソフトテープ、プリンター、ディスク、モニターと幅広く展示在庫しております。
下取交換実施中、入門機から本格コンピューターへ買い変えが出来ます。〈常時実施〉
●キャッシュレスショッピング〈日本信販 JCB、UC、DC、MC、ダイナース、住友、アメックス、各種カード〉配達時集金。

HITACHI	サンヨー 12インチグリーンモニター	ニデコ 高解像RGBカラーモニター
MB-6890 ¥198,000	DDM-120C 定価¥46,800 → ¥33,000	NH14D3 ¥128,000
EPSON	SEIKOSHA	EPSON
MP-80K ¥189,000	GP-80DB ¥94,000	MP-80K ¥189,000

至新宿
TRIOサービスステーション
G.S
YAESU サービスステーション
2Fマイコンフロアー ソフトテープなら何でもOK"
アマチュアムセン本店
石丸本店
吉野家
三協特殊無線
石丸3号店
万世橋警察
東京電
石丸1号店
ラジオデパート
カクタ
三菱BK
中央通り
ヤマギワ
ロケット第6店
3Fマイコンフロアー 静かでゆったり親切"
G.S
神田市場
至東京
AKIHABARA S.T
至上野
ワシントンホテル
本店 7Fマイコンフロアー ホビーから本格OAまで
ロケット本店
＝ロケットアマチュアムセン取扱い店
至千葉
Ⓡ＝ロケット家電・オーディオ

信頼を売るマイコンショップ
ロケット

■アマチュア無線本店　〒101 東京都千代田区外神田1-4-6　☎03(257)0347
■通販部　〒101 東京都千代田区外神田1-4-6　☎03(257)0347
■ロケット本店　〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-14-1　☎03(257)0606
■ロケット第6店　〒101 東京都千代田区外神田4-3-2　☎03(251)2051
■千葉店　〒280 千葉県千葉市新宿町2-6　☎0472(47)0050
■越谷店　〒343 埼玉県越谷市弥生町2-10　☎0489(64)6044
■西台店　〒174 東京都板橋区蓮根3-9-12　☎03(967)7111
■希望ヶ丘店　〒241 神奈川県横浜市旭区東希望ヶ丘101-13　☎045(365)0557
■西川口店　〒335 埼玉県蕨市塚越5-24-1　☎0484(41)3151

今月号に掲載されていない製品につきましては、既刊号を御参照下さい。

活況のパソコン市場と同時進行。GP専用機シリーズは、使いやすさで好評です。

人気を呼んでいるパソコンの専用プリンタを発売以来、
大きな支持を得てきた精工舎のGP専用機シリーズ。
ラインナップも5機種とさらに充実。
いま、グラフィックプリンタの市場は、
GPシリーズがいちばんエキサイティングです。

PC-6001 — GP-80P ¥76,500

PC-8001 — ROM — GP-250X ¥89,000

FM-8 — GP-250F ¥89,000

MZ-80B — GP-80DB ¥94,000

MZ-80(K2E) — GP-80D ¥94,000

価格は全国標準小売価格

Graphic Printer
GP
専用機シリーズ

東京電子科学機材株式会社
本社営業部 〒101 東京都千代田区外神田2丁目2番12号
TEL 03(257)1361番(代表) 福井ビル
長野営業所 〒394 長野県岡谷市幸町6番11号
TEL 02662(3)1074番(代表) 五十川ビル
仙台営業所 〒980 仙台市堤通雨宮町3番16-201号
TEL 0222(72)8783番(代表)
●取扱店募集中 詳しくは営業部システム販売課岩崎まで

資料請求 I/O

Byte Shop AKIBA オープン!!

記念セール実施中!!

マイコンホビーにのめりこんでいる人、ビジネスにパソコンを使いたい方、使っている方、ぜひご来店下さい。おもしろいもの、実用的なものいろいろあります。ハードからソフトまでマイコンに関すること何んでもご相談下さい。

各社新製品・人気機種、各種周辺装置、ゲームソフト、ビジネスソフト、簡易言語、etc.

至上野　ヤマギワ　至上野　リリー　Byte Shop AKIBA　中央通り　中央青果市場　G.S　東京ラジオデパート　吉野家　山手・京浜東北線　至千葉　秋葉原駅　至お茶の水　総武線　秋葉原デパート　至東京

アキバオリジナルソフト新発売

FM-8用オートスタートユーティリティー
貴方のDISKプログラムがオートスタートになります。

"AUTO HI v.1.0"
DISK VER ¥5,000

★★店内掲示板開放!〔担当:徳永〕★★

売りたい! 買いたい! という方の為に掲示を開放致します。1ヶ月間掲示致しますので是非、ご利用下さい。
お問い合わせはハガキ又はTELにて承ります。お気軽に!

〒101 東京都千代田区外神田1-8-11(安川ビル)☎03(253)2692
(旧マイコンショップ AKIBA)　☎03(251)2329

仙台Byte Shop特別セール

4/24日~5/2日 決算御礼・20周年記念

- ロジテック・カラーモニタK-110　定価¥74,800　特別価格¥67,500
  鮮明カラーをこのチャンスに!!
- FM-8 特別セット(本体+カラーモニタK-110(接続ケーブル含)+フェアメイト・カセット+FM-8用プログラムライブラリ)
  一式定価¥318,200　特別価格は店頭にて
- MZ-80B 特別セット(本体+グラフィックRAM1+豪華バインダー入り独習用テキスト)
  一式定価¥321,000　特別価格は店頭にて
- PC-8001特別セット(本体(32K)+専用データレコーダー PC-6082+マイソフトI amタイプ+カラーモニタ K-110ケーブル含)
  一式定価¥263,700　特別価格は店頭にて

※電話での価格お問合せは、ご遠慮下さい。

- ソフト FM-8用"文々"/リードレックス"Data Box"/ACP "PARM FM-8"/仙台Byte Shopオリジナル"漢字宛名印刷"(カセット、バブル、フロッピーどれでも使えます) ¥3,000

★講習会(各日 PM2:00~4:00)
5/3日:本当に使えるマイコンのワープロ講習、5/4日:簡易言語"VIP"講習、5/5日:簡易言語"Data Box"講習 予約要 高橋まで

北仙台駅　青葉神社前　〒　東北大農学部　仙台 Byte Shop　教育会館　東北三菱　国道4号線　東芝パソコンサロン　東日本放送　国道48号線　県庁　仙台市役所　定禅寺通り　勾当台公園　仙山線　広瀬通り　ダイエー　丸光　仙台駅　青葉通り　長銀

★福岡Byteでは本格的ビジネスユースの漢字プリンタMP-130K即納OK!!
★岡谷ByteではMZ-80K2E特別拡販中!
漢字プリンタMP-130Kも特別拡販中!

大阪バイトショップ FM-8マイコン教室

毎土曜/日曜日
受講料　5,000~20,000円(但し、コースによる)
詳しくは、大阪バイトショップへお問合せ下さい。☎06(644)1548

仙台Byteショップ
〒980 仙台市堤通雨宮町3-18ライオンズマンション雨宮第一☎0222(33)0256

関東Byteショップ
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館4F ☎03(253)5264

名古屋Byteショップ
〒460 名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横ビル☎052(263)1629

大阪Byteショップ
〒556 大阪市浪速区日本橋東1-12-4　☎06(644)1548

ByteショップKOYO
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7F ☎03(255)6504

福岡Byteショップ
〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23　☎092(474)5778

ByteショップAKIBA
〒101 東京都千代田区外神田1-8-11(安川ビル) ☎03(253)2692

伊勢崎Byteショップ
〒372 群馬県伊勢崎市今井町755　☎0270(23)2302

岡谷Byteショップ
〒394 長野県岡谷市幸町6-11 五十川ビル ☎02662(3)1075

★求む!共に未来を切り拓ける方。本社総務・風見まで。履・写送付 希望職種明記(開発、営業、Shop担当)

プロフェッショナル仕様の新しいMZ。
アドレス空間64Kバイト、オールRAM。
精緻なグラフィック機能、
進化したキーボードが
情報時代をリード。

SHARP
クリーンコンピューター

MZ-80B

標準価格278,000円

〈特　長〉

- 高機能、高速（4MHz）CPU、Z80A搭載
- 64KバイトRAM標準実装、プロフェッショナル仕様のメモリー構成
- 機能性に徹した使いやすいキーボード
- 鮮明画像の10型CRTディスプレイ装備
- プログラムコントロールもできる電磁メカカセットデッキ内蔵
- Z80Aの機能をクリーンにいかす自由自在の割り込み機能
- 高度なプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備
- 6カード用拡張1/Oポートは本体内に収納可能

品名	型名	価格
●フロッピーディスク	MZ-80BF	¥298,000
フロッピーI/Oカード	MZ-8BFI	¥ 38,000
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	¥ 8,700
●ドットプリンター	MZ-80P4	¥281,000
MZ-80K,80K2,80C用のプリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	¥ 9,500
信号ケーブル	MZ-8KP4C	¥ 9,500
インターフェイスユニット	MZ-80I/O	¥ 29,800
MZ-80B用のプリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
信号ケーブル	MZ-8BP4C	¥ 11,000
拡張ユニット	MZ-8BK	¥ 19,800
●ドットプリンター	MZ-80BP5	¥142,000
	MZ-80P6	¥155,000
プリンタI/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C	¥ 8,600
拡張I/Oポート	MZ-8BK	¥ 19,800
●マスターディスケット	MZ-8BDM	¥ 10,000
●グラフィックRAM I	MZ-8BG	¥ 39,000
●グラフィックRAM II	MZ-8BGK	¥ 39,000
●シリアルインターフェース		
RS-232C準拠カード	MZ-8BIO3	¥ 50,000
シリアルインターフェースケーブル	MZ-8BCO3	¥ 11,000
●GP-IBインターフェース		
GP-IBカード	MZ-8BIO4	¥ 45,000
GP-IBケーブル	MZ-8BCO4	¥ 18,000

★MZ-80K2 / PC-3100 ｝グループ講習会★出張開催ご希望のお客様へ

- グループ員数……5名
- 費用……¥25,000
  但し、機械使用料（MZ-80K）、及びその他、教材費を含む。
- 講習内容……ベーシック、マシン語、アセンブラ。申込みはミヅデンマイコンショップまで。日時、内容などは、ご相談の上お願いいたします。

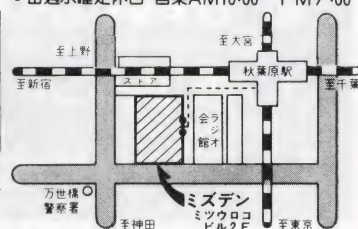
〈主な仕様〉

項目	仕様
CPU	Z80A（4MHz）
ROM	BOOT ROM（2K・イニシャルプログラムローダ）、C-G ROM（2K・キャラクタジェネレータ）
RAM	メインメモリー／64Kバイト、キャラクター／V-RAM（2K）、グラフィック／V-RAM I・V-RAM II（各8K・オプション）
CRTディスプレイ	CRT／10型グリーンフェイス、スクリーン構成／40桁×25行・80桁×25行（2モード可変）、グラフィックスクリーン構成（オプション）／320×200ドット、キャラクタ／ASCII準拠ローマ字64種・同反転文字36種・擬似グラフィック35種他、付属機能／カーソル機能、ダブレーション機能、リバース
キーボード	ソフトウェアスキャン（コントローラー：PIO）、キー構成／ASCII準拠配列キーボード、キーインタラプト／プログラマブル）
カセットデッキ	データ転送方式／シャープPWM方式、データ転送速度／2000ボー
電源	AC100V±10%（50／60Hz）、消費電力66W
使用状態	温度／使用時0°～35°C、保存時：－15°C～60°C、温度／使用時：80%以下
寸法・重量	450mm（幅）×520mm（奥行）×270mm（高さ）・約16kg

ミヅデン マイクロ コンピュータ ショップ
水谷電機工業株式会社
東京都千代田区外神田1-15-6☎（253）4341（代）

●毎週水曜定休日 営業AM10:00～PM7:00

至上野
至大宮
至新宿
ストア
秋葉原駅
至千葉
ラジオ会館
万世橋警察署
至神田
ミズデン ミツウロコビル2F
至東京

★募集★販売員〈アルバイト可〉運転免許有る方なお可。

パソコンで日本語ワードプロセッサ

ソフトウェア　日本語ワードプロセッサ

Æsop-8 ™
イソップ

辞書を持っているって？

FM－8を本格ワードプロセッサに迫る機能にするのがこのソフトです。一度に扱える文章は約1,500字で、文書作成には単語や熟語が15,000登録されている辞書部が力を発揮します。入力はキーボードからカタカナあるいはローマ字で入力すれば、辞書部が即カタカナやひらがなや漢字に変換します。編集能力も抜群で、あなたの思うままに操作でき、わざわざそれしかできない専用機を使うよりよっぽど使えると評判になっています。

●必要機器構成
○FM－8（本体）　○ミニフロッピィディスク
○CRT（グリーンまたはカラーモニタ）
○プリンタ、MP80K またはMP80タイプII
ソフトウェア
○日本語ワードプロセッサ“イソップ－8”価格￥68,000

●お問い合せ●
関東電子機器販売株式会社
〒101 東京都千代田区神田須田町
2－23－1　芝崎ビル
マイコン営業本部　☎03(251)1101

パソコンで日本語ワードプロセッサ

ソフトウェア　日本語ワードプロセッサ

Mr.Brain シリーズ “文々” BUN BUN

タブレット入力方式！

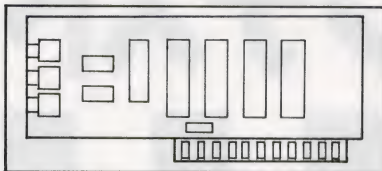
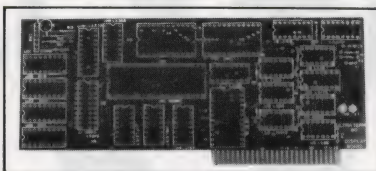
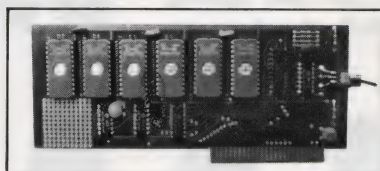
さらに簡単に入力できないか。そこでタブレット入力方式の“文々”。　タブレット入力方式とは、漢字3816文字（JIS第1水準漢字・非漢字）を1面に見やすく配置してある漢字入力タブレットLogitec K－505 から必要な字を付属のタッチペンで押すだけで入力できるものです。さらに“文々”は文章編集能力を強化してありますので、簡単にタブレットから次々と入力して文書をお作り下さい。

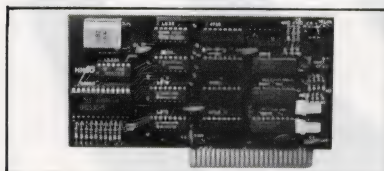
●必要機器構成
○FM－8（本体）　○ミニフロッピィディスク
○CRT（グリーンまたはカラーモニタ）
○プリンタ、MP80K
漢字入力タブレット
○Logitec K－505　価格￥98,000
ソフトウェア
○日本語ワードプロセッサ“文々”　価格￥13,500

●お問い合せ●
関東電子機器販売株式会社
〒101 東京都千代田区神田須田町
2－23－1　芝崎ビル
マイコン営業本部　☎03(251)1101

毎週 土曜・日曜
特別セール
(沖、住友3M他)

Mori Parts Shop

モリ・パーツ・ショップ　モリ・パーツ・ショップ　モリ・パーツ・ショップ

AP用９音シンセサイザーカード
● P・S・G(プログラマブル・サウンド・ジェネレーター)LSI使用。ソフト付(ディスケット)
完成品￥35,000〒500

ウルトラターム(AP用80桁カード)
● 画面上に横80文字表示できます。
● パスカル、CP/M対応
キット￥26,000　完成品￥30,000 各〒500

AP用ROMカードキット
ROMなし￥8,000〒300

6502ボード・キット内容等お問合せ下さい。

AP用３音シンセサイザーカード
● D/Aコンバーター使用、ソフト付(ディスケット)
完成品￥35,000〒500

スイッチング レギュレータ
￥21,800
〒サービス
＋5V－6A、＋12V－2A
－12V－1A、－5V0.5A

APPLE II 専用 フロッピーディスク

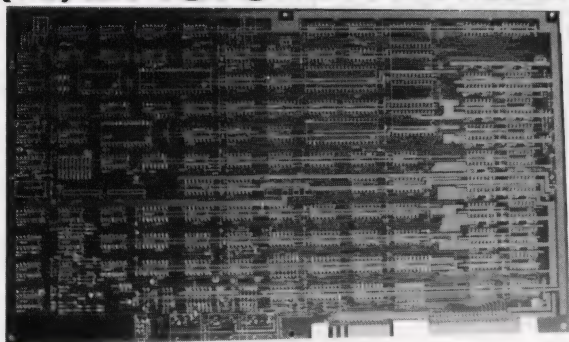
モリパーツ・オリジナル
APPLE II 専用
ミニフロッピーディスク
(DISK IIと完全コンパチ)
ディスクI/Fカード付
アルミケース入

￥120,000
(送料　￥2,000)

ケース＆キーボード

ケース　~~￥35,000~~
キーボード　~~￥25,000~~

ケース及びキーボードは、安全の為にトラック便にて発送致しますので、電話番号をお知らせ下さい。お忘れのない様ご注意下さい。

(N)BASICコンパチ基板

基板のみ ￥29,800
必要なパーツ全て揃います

■コネクターセット￥1,800　■水晶、Trセット￥1,700　■ICソケットセット￥2,000　■トリマー、コンデンサーセット￥890　■抵抗セット￥570　■TTL ICセット￥7,900　■オペアンプ￥480　■セラミックコンデンサーセット￥1,760　■CMOSセット￥570　■IC(μPD3301￥7,800　μPD1990￥850　8251￥800　8257￥1,000)　■μPD780(Z80A)￥1,200　■DRAM4116￥400　■キャラジェネROM￥1,500　■専用キーボード(ケーブル、コネクター付)￥16,800

Z80Cコンピュータキット　￥68,500

キット内容

■スルーホールボード￥24,800　■モニターROM￥7,800　■キャラジェネ￥3,400　■CPUセット(Z80、8255、8253、2114×2)￥7,200　■TTLセット￥8,000　■コネクターセット￥1,200　■Trセット(ダイオード含)￥400　■Cセット￥1,800　■Rセット￥400　■水晶8MHz￥700　■リセットSW￥100　■D.RAM48Kバイト(4116150ns)ソケット付￥15,600

Z80Cコンピュータ専用I/Fマザーボードキット

最大5枚までのI/Fボードを接続できます。マザーボード内には、システム、アドレスデータのバッファを内蔵しています。
◆キット内容◆マザーボード、TTL、C.R、Tr、D 、ICソケット、60Pコネクタ5個
完全キット￥17,000

Z80K 専用キーボードキット

50cmフラットケーブル付 キット　￥15,800

当社取扱いの各社コンピューターボードが下記の店で販売されていますので、ぜひ御利用ください。

㈱松本電子部品商会

店	住所	電話
松本店	松本市巾上5-45	☎0263(32)9748
岡谷店	岡谷市本町2-5-13	☎02662(3)7010
飯田店	飯田市今宮町4-59	☎0265(24)6871
長野店	長野市居町７番地	☎0262(44)2050

Mori Parts Shop

(株)モリ　パーツ　ショップ

※ご注文は電話、現金書留、為替にてどうぞ
※半導体部品〒300 ボード筐体〒1,000
※多数の場合は別途見積致します。地方業者ユーザー、メーカー大歓迎！

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16
大橋ビル３Ｆ ☎03(251)0381

大橋ビル
中央通り
秋葉原駅
万世橋
電気街
昭和通り

コンピュータが喋(しゃべ)って教える BASICコースの決定版!!

NEC PC-8001用

マイコン独歩

プログラム・テープ20巻
(コントロールROM付)
特許出願中

富士通 MICRO 8

■近日発売予定!
NECPC-6001・8801
シャープMZシリーズ用

世界でも初めての画期的なマイコン独習コースです!

マイコン独歩は,
説明書の通りにセットして
コンピュータの前に座って
耳を澄せば,自然に憶えられる,
BASICの速習コースです.

聞いて…コンピュータがレッスン方法を教えます!
画面に表示されたプログラムの内容及び操作の順序を音声により〝サザエさんのノリスケおじさん〟がひとつひとつ説明してくれます.

見て…コンピュータの動作が目に見えます!
各ステップでコンピュータの行なう作業が順を追って画面に表示され,解説されていきますので,本を読む必要がありません.

触って…コンピュータの説明をうけながら,自分でも使えます.
各課には,レッスン者自身でコンピュータを操作する実習が設けられています.見て,聞いた内容を自由に試せます.すべて,マイペースでレッスンできます.

《MTI特約店》

アスターインターナショナル 〒101 東京都千代田区外神田2-14-10 第2電波ビル4F ☎(03)257-0128
NEC Bit-INN東京 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F ☎(03)255-4575
COMPAC 〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F ☎(03)375-3401

《MTI取扱店》

LAOX ☎(03)354-8571
キャットジャパンリミテッド ☎(03)988-1121
マイコンセンター60 ☎(03)987-0859
NECシステムイン秋葉原 ☎(03)251-4717
インフォスペースソフィア ☎(03)461-3671
ワールド・ゼア ☎(03)342-8523
BUG・HOUSE ☎(03)400-0633

マイコン独歩システム構成

ソフトウェアBASIC入門編5巻		各編16,500円
BASIC基礎編5巻		
BASIC応用編5巻		
BASIC高級編5巻		
合計20巻		
コントロールROM…B T DOPPO/Ver1.0	1,500円	
音声アダプタ	780円	

※当社製品の価格について一部混乱がありましたことを深くお詫び申しあげます.

■お問合せは、お近くのマイコン販売店へ

MTI MICRO TECHNOLOGY INC.
株式会社 マイクロ・テクノロジー研究所
〒160 東京都新宿区新宿2-1-9 北内ビル5階 ☎(03)350-1203・1206

NEW!

MZのスクリーンに直接グラフが書ける！

MZ-80B用多機能ライトペン

この性能でこの価格 ¥29,000. 〒500

(ペン本体＋インターフェースボード＋コントロールソフト付)

実物大

募　集！

ＭＺ－80Ｂライトペンのアプリケーションプログラム優秀作３名様にシステムデスクＭＺ－80ＳＤ４を進呈致します。

(募集締切は57年７月末日です)

MZ-80Bのグラフィック機能に対応！

デジックライトペンは、グラフィックモードでＸ、Ｙ座標値をドット単位で読み取ります。だから簡単なプログラミングで、ＣＲＴ画面に自由自在ライトペンの軌跡を描くことができます。

さあ！あなたはこの機能を何に応用しますか？

Digic 好評発売中

MZ-80B用、強力マシン語開発ツール

DMT-80B
¥6,000

80K、C用を更に機能アップ、逆アセンブラー表示の窓を２分割でき相互を見較べながら編集できる新機軸のデバッガー等、80BのRAM空間を高速自在に操つれます。

MZ-80K/C用ライトペン(スイッチ方式)

MZ-80本体のみで使用でき改造等一切不要

高信頼度・低価格(ライトペン＋オペレーションソフト) ¥18,000

(株)デジック
〒790 松山市本町６－６－７
ロータリー本町１Ｆ
TEL 0899-24-0914

PC-8001の本格的なビジネスユースを実現！

新登場

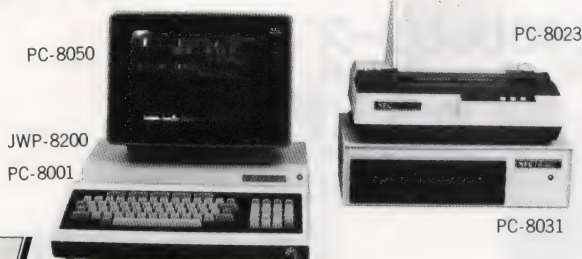
本格的な日本語ワード・プロセッサとしてご利用できます。

PC-8050
JWP-8200
PC-8001
PC-8023
PC-8031

システム構成例

- PC-8001　本体
- PC-8006　増設RAM
- PC-8050　ディスプレイ
- PC-8031　ディスク装置（FDS-51S＋FDS-51SE）
- PC-8023　プリンタ
- JWP-8200（下記）
- FGU-8200（下記）

合計で **995,400**円

《仕　様》
- かな（カタカナおよびローマ字入力）漢字変換方式
- JIS第1水準および外字入力可能
- 音、訓、単語、熟語、外字登録可能
- ディスプレイ表示　40桁×10行
- 印字：1ページ中の桁数、行数の指定可能　たて書き、横書き、大文字、小文字の指定可能
- ディスプレイ上での文章編集を可能にするスクリーン・エディター方式

新発売

640×200ドット高解像度フルグラフィック・ユニット

FGU-8200 ¥49,800

FGU-8000を大幅に機能アップ！

《主な特長》
- V-RAMバンク方式のため、テキストエリアに影響ありません。（ユーザ・エリアが16Kバイト増えました）
- 表示スピードを大幅にアップ。約2倍に向上されました。
- V-RAMエリア：8000H～BE7FHバンク
- GSP-8200および16KバイトV-RAM付。
- GSP（ROM）によりBASIC上から使用可能。

新発売　漢字拡張ユニット

JWP-8200 ¥258,000

《主な特長》
- JIS第1水準フォントROM付。
- RAM64Kバイト付
- RS-232Cインター・フェイス付
- PC-8031用インター・フェイス（PC-8033相当）付
- 漢字不使用時はCP/Mも走ります。
- プログラムエリア用 ROMバンク付 6000～6FFF（4K）×8バンクまたは6000～7FFF（8K）×4バンク切替え可能
- 日本語ワード・プロセッサ用システム（ソフトウエア）ディスク付

新発売

PC-8001用1ドライブミニフロッピー・ディスク・サブシステム
コンパクト設計

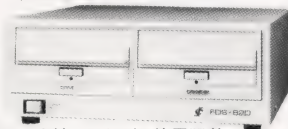
FDS-51S ¥143,000
FDS-51SE ¥113,000

《主な特長》
- 片面倍密、140Kバイト
- 4台まで増設可能 FDS-51SE2～4
- PC-8031の1ドライブ・バージョン

好評発売中　標準フロッピー・ディスク・サブシステム

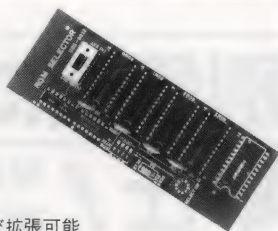
FDS-82D ¥550,000

8インチ両面倍密度フロッピー・ディスク装置 1Mバイト×2台

《主な特長》
- 増設用フロッピー・ディスク・サブシステムFDS-82DEにより4Mバイトまでのシステム構成可能
- 16種類の制御コマンドを内蔵
- PC-8001用N-BASICシステムディスク付
- CP/M使用可能
- エラーロギング情報の取得可能
- CCA-8300 BSC手順サポートユニットによりIBM系ホスト・コンピュータとのファイル転送も可能

好評発売中

ユニバーサルROMセレクタ

URS-0012 ¥13,500

《主な特長》
- 2つの機能｛ROMセレクタ／拡張ROMボード
- 2716, 2532, 2732使用可能
- 最大4個のROMの切替えおよび拡張可能

好評発売中

PC-WRITER ¥68,000

《主な特長》
- 2716, 2532用ROM書き込み装置
- 8080用エディット・アッセンブラ付
- エディット、アッセンブル、ROM書き込みが一連動作で可能

近日発売予定

CCA-8300
- BSC手順サポート・ユニット
- 専用/公衆回線とも可能
- 1200BPS～4800BPS

Z-80 EDIT/ASSEMBLER

CLP-8600
- コンパクトな高性能ライトペン

●お求めは……
NECビットインまたはNECマイコン・ショップへ。

確かな技術で応える
株式會社アイ・シー
〒141 品川区東反反田1-17-7
新大宗五反田ビル6F
TEL.03（447）3793（代）

君の要求に応える！

充実のラインナップ
システムソフトのオリジナルソフト。

■PUBLICATIONS

全てのPCユーザーのために **新発売**

PCファミリー・テクニカル・ノウハウ集

PC-8000シリーズ編

『PC-Techknow8000』

B5判・260ページ
定価2,900円

■主要目次

- 第１章　N-BASICの内部構造
- 第２章　CRTディスプレイ
- 第３章　キー入力
- 第４章　カセットファイル
- 第５章　プリンター出力
- 第６章　ディスクファイル
- 第７章　USR関数と機械語
- 第８章　ランダムテクニック

■付　録

- ●N-BASICインタプリター覧表
- ●Disk BASICインタプリター覧表
- ●ワークエリア一覧表
- ●I/Oポート一覧表
- ●アスキーコード表
- ●キーワード・中間言語コードと処理ルーチン対応表
- ●演算順位表

■SOFTWARE

PC-6000ゲームシリーズ

高度なグラフィックテクニックと充実した内容で、抜群の面白さ！

テープバージョン　新発売

G60-1　コンバットゲーム　32K………￥3,000
●レーダー作戦ゲーム。空母・巡洋艦・戦艦などのコンピュータ艦隊をミサイルで撃滅させます。コンピュータは高性能レーダーを持ち、強敵。

G60-2　サルカニ合戦　16K………￥3,000
●いじわるザルの投げる柿を、カニが木の下で受けとめます。ただし青柿を受けるとハサミが取れてしまいます。10個の柿を取ったら、サルが降りてくるので、素早くオムスビをあげてください。さもなければ、サルが怒って減点されます。

G60-3　ポーカー　32K………￥3,000
●カードゲームのチャンピオン。トランプの絵柄は、グラフィックを駆使した最高のデザインと大好評。これを見るだけでも楽しい。また賭け金が上げられるのでプレイしてもっと楽しい。キミとコンピュータお互いに"はったり"をきかせて、ポーカーフェイスのみせどころ。

G60-4　ブラックジャック　32K………￥3,000
●親と子は、コンピュータと交代で、好きなところで勝負がかけられる。賭け金が上げられるため、ワクワク、ドキドキのプレイ。エースと絵札で21のブラックジャック！トランプのグラフィックがとてもきれいです。

G60-5　マージャンゲーム　32K………￥3,000
●４人いなくてもできる１人マージャンの決定版！　リーチ・裏ドラありで、半チャンで１ゲームです。ツモ、フリコミ、ロンのときは、PC-6001のサウンド機能を使った効果音が最高！

G60-6　UFOショット　16K………￥3,000
●ビーム砲を武器に地球の敵UFOを破滅させることがキミの使命！　UFOはワープし、攻撃をかけてくるので、身をかわしながら着実なショットが必要。

G60-7　アレンジボール　16K………￥3,000
●ボールを16個打って、縦か横か、ななめに４個並べばコインが増える。ボールの強弱を自由自在に変えて狙い打ち！　台が３種類あり、高得点で次の台に移れ、ワクワクドキドキのプレイ!!

G60-8　サブマリン　32K………￥3,000
●キミは、パピコン艦隊の指揮官。迫りくる敵潜水艦を、レーダーで探知し、敵がはなつ魚雷をうまくよけながら、こちらは爆雷で攻撃!!

G60-9　ボクシング　32K………￥3,000
●コンピュータ頭脳を持つボクサーと決闘するエキサイティング・ゲーム。それジャブだ、今度はボディー！決め手はストレートで、ノックアウト!!　1ラウンド1分、計5ラウンドまで、さぁキミはどう闘うか!!

ROMバージョン　5月発売予定

ROMカートリッジ入り定価 各**9,800**円

317　風船割り
シーソーで跳び上がりながら風船を割るゲーム。

318　ヘッドオン
四角いコースを敵のクルマをさけながら得点をかせぐゲーム。

319　スターファイヤー
流星群の中で敵と交戦するゲーム。

323　パックメン
宇宙人に食べられないように逃げて得点をかせぐゲーム。

以下、続々登場!!

PC-8001 PRINTER UTILITY

プリンタの機能がさらに拡大！

PU11　ビットイメージ・エディタ　ディスケット￥6,000
PC-8023、MP-80、MP-82に思いのままのビットイメージ(200×336ドット)をプリントする万能プログラム。

《画面表示例》

```
command:
w: WRITE LINE    PEN
e: ERASE LINE
i: INVERSE
-e: SAVE & END
-s: SAVE
-l: CLEAR      5: LINE
-h: CHANGE     d: DOWN
g: GET         u: UP
p: PUT   SHIFT: SET
   COPY        REPEAT
BOX  a: STRAIGHT LINE
     s: DOTTED LINE
POSITION
```

PU12　ひらがなアウトプット　カセット￥3,000・ディスケット￥4,000
MP-80,MP-82で"ひらがな"が出力できるサブルーチン。

《出力例》

ひらがな OUTPUT サンプル

PU13　キャラジェネ・エディタ　カセット￥4,000・ディスケット￥5,000
PC-8023、MP-80、MP-82に自由にキャラクタが定義(12×8ドット)できるルーチン。ひらがなデータ付。

《プログラム例》

```
10 LPRINTCHR$(&H1B);"A";CHR$(&H7)
20 POLL"12 56
30 POLL"34 78
```

《漢字出力例》

長渕

PU20　リスト・フォーマッター　カセット￥3,000・ディスケット￥4,000
リストをプログラム名とページ数をつけて任意のフォーマットでプリンターに出力。

SPU4　プリント/エルプリント　カセット￥3,000・ディスケット￥4,000
PRINT文をLPPRINT文の機能を持つように切り換えが可能。LPRINTルーチンが不要となる他、プリンターでの作表の場合、PRINT文で作ったものをそのまま利用できる。また、スクリーンコピーコマンドも追加。

■FIRMWARE

PC-8001 UTILITY ROM

PUROMシリーズ

PR1 PUROM

EPROM(2532) マニュアル付、定価14,800円
N-BASICをさらに強力にし、プログラム開発やデバッグに威力を発揮するスーパー・ユーティリティ・ソフト。好評発売中。
(使用エリア7000H〜7FFFH)。

PR2 MULTIPRINTER

EPROM(2716) マニュアル付、定価8,000円
ミニディスク・ユニット(PC-8031、PC-8031-2W)の中央のポートにプリンターケーブルが接続でき、ユニット内にある6KバイトのRAMをプリント・バッファーとして使用する画期的なディスク・プリンター用ユーティリティ。これにより、バックグラウンドでプリンターに出力しながら、PC本体は別の仕事をすることができ、また、プリンターをもう１台、PC本体にも接続できるという大きな特徴があります。
例えば、一覧表やプログラム・リストをプリンターに出力しながら本体では、キー入力や計算をすることができます。

●起動方法

1. プリンターケーブルをディスクの中央のポートに差します。
2. MULTI PRINTER ROMをPC本体の空きROMエリアに取り付けます。
3. 使用アドレスは、6800番地からで、
   DEFUSR＝&H6800 (PC-8031)
   DEFUSR＝&H6803 (PC-8031-2W)
   A＝USR(0)で、ROMを起動することができます。

●コマンドの説明

- CMDD……………ディスクに接続されているプリンターに切り換えます。
- CMDP……………PC本体に接続されているプリンターに切り換えます。
- CMDC……………ディスク・ユニット内のプリントバッファーをクリアします。

PRI-3216 PU-ROM BOARD

ROMボード、マニュアル付、定価 4,500円、
PC本体に３個のROMが差せます。
PC本体の空きROMソケットに取り付け、PUROM(2532) １個と２KのEPROM(2716)を２個実装することができます。
各アドレスは次のとおりです。

ROM1	6000H〜67FFH	(2716)
ROM2	6800H〜7FFFH	(2716)
ROM3	7000H〜7FFFH	(2532)

これにより、PUROMの他に、２種類のROM（画面コピーROM、TIME SAVER ROMなど）を実装して同時に使用することができます。

全国有名マイコンショップで販売中!!

お申し込み方法／現金書留、郵便為替または銀行振込（百十四銀行福岡支店　当座3874）でシステムソフト福岡出版部までお申し込みください。送料はカセット￥250、ディスケット￥200、書籍￥300、ハード￥300です。

ユーザーズ・ポスト
USER'S POST

商品の詳しい資料請求、お問い合わせご要望などがございましたら、官製ハガキに資料請求券を貼り、住所、氏名、年令、職業を明記のうえ、弊社出版部までお寄せください。

NEC マイコンショップ

システムソフト

コンピューターシステム&パブリケーション
株式会社　システムソフト福岡
〒810 福岡市中央区天神２丁目14-8　福岡天神センタービルＢ１
PHONE：092-714-6254　ご注文・お問合せ092-714-5977

資料請求券
I/O-5

入門から財務会計まで！
1人1台でパソコンを完全マスター

Step by Step方式の徹底指導

5/15(土), 16(日)
IRIS教室 開講　申し込み受付中
(汎用プログラムIRIS80の習得)

基礎コース＋応用コース ──→ ¥50,000＋入学金
基礎コース＋応用コース＋簿記・会計コース──→ ¥70,000＋入学金
応用コース＋簿記・会計コース──→ ¥50,000＋入学金

懇切

1教室20名で行き届いた指導で好評。
希望者には無料でパソコンを開放しております。

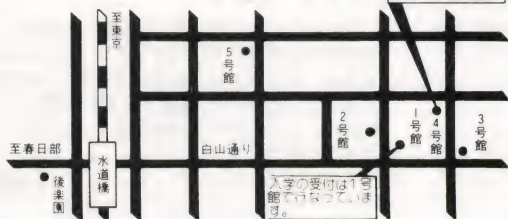
丁寧

1コース20時間、1人1台(PC-8000フルシステム)で、わかりやすい講義内容です。

低料金

2つ以上のコースを一括申し込みの場合には、授業料が割引きになります。

コース		曜日	午前	午後	期間	費用
初心者	土日基礎コース	毎月 第1、第3 土・日	土 2:00～6:00 日 10:00～5:00		4日間	(1ヶ月分) 入学金¥ 5,000 受講料¥30,000 合　計¥35,000
	週2基礎コース 奇数月	火・金	9:30 〜 12:00	6:00 〜 8:30	1ヶ月	
	週2基礎コース 偶数月	月・木			1ヶ月	
経験者	週2応用コース 奇数月	月・木			1ヶ月	
	週2応用コース 偶数月	火・金			1ヶ月	
	簿記・会計コース	水・土			1ヶ月	

※入学金を一度納入された方は、他コースを受講される場合入学金は免除されます
※4月5日より、パソコン教室が4号館1Fに移転しました。

大原簿記学校

〒101　千代田区西神田1-2パソコン講座係☎03-291-9703

資料請求券
I/O 5月号

独創性をフルに生かし、ソフト開発に、オペレーション教育に取りくんでいます。

パラムシリーズは高電社パソコン学院が開発した画期的な簡易言語。毎日使っている日本語で、誰にでも簡単に自分の欲しいプログラムがつくれます。また、高電社パソコン学院では独自のカリキュラムで内容豊かなオペレーション教育を実施。ビジネスに、学習に、ホビーにとますます多様化するニーズに応え、あなたのパソコンライフを強力にバックアップしています。

コンピュータは日常語で!
プログラミングは自由自在!!

PARAM/1

使用機種
PC-8000・PC-8800・FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. 項目(データ名)の数と長さ、画面、フリンター出力が自由設定できます.
2. 並べかえ、追加、修正、削除は簡単
3. 1件(1レコード)64文字から255文字まて
4. 複合条件(AND. OR. NOT)で検索します,
5. 見出しPC8023-136桁 EPSON MP-100-233桁まで
6. 複合条件(例えば東京都、男性、25才以上、未婚)で必要なデータを検索して表示印刷します.

PARAM/2

使用機種
PC-8000・PC-8800・FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. PARAM-1の数値データベースに当ります。
2. 横項目、縦項目の集計は勿論、平均値、小計も算術します
3. 小計のグラフ表示も簡単な操作で行ないます,
4. 1件128文字から256文字まで,
5. 検索、並べかえ、追加、修正、削除機能は簡単です。
6. 見出しPC8023-136桁 EPSON MP-100-233桁。
7. 複合条件(例えばTV・12月・5万円以上)で必要なデータを検索して表示印刷します。

PARAM/3

使用機種
PC-8800・FM8　ディスクベース　**¥39,000**

1. 横の項目、縦の項目を自由に設定できます。
2. 横の長さは、NEC PC8023 ブリンターで最大136文字、EPSON MP-100ブリンターで最大233文字。
3. 縦は200項目設定できます。
4. 横項目・縦項目の演算も実行し、必要な場所に自動的に記入します。
5. 画面を移動させることによって、必要なデータを即、画面に表示します。
6. データの円・棒・折線グラフが即作成できます。

GRAPH/7

〔自動グラフ作成プログラム〕
使用機種　PC-8000
ディスクベース
¥19,000

英文ワードプロセッサー〔ワード9000〕 ●フログラム価格 ¥ 33,000

ハングル漢字ワードプロセッサー〔ハングル4300〕 ●プログラム価格 ¥ 155,000

見積・実行予算システム〔エスコ2000〕 ●プログラム ¥ 90,000

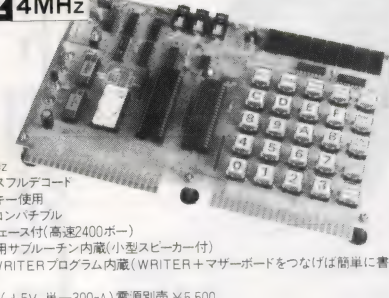
高電社ではこのほかに各種実用プログラムを豊富にとりそろえております。

系統的なカリキュラムと充実した教育内容を誇る
高電社パソコン学院

科目	期間	受講料
ベーシック入門科	毎月初旬開講 週1回・8週修了 (昼1:30〜4:00 夜6:20〜8:50)	¥25,000
ディスク応用科		¥45,000
プログラミング演習科		¥30,000
アセンブラ科		¥35,000
実務入門科		¥35,000

●本社教室(国鉄天王寺より送迎バス)、大阪駅前第4ビル教室があります。
■実務入門科は週1回・4週修了コースもございます。■入学金、各科1律¥5,000

●DMのあて名書き代行業務うけたまわります。
●マイコン・技術者募集中! 岩城迄。
●5月15日 特別講演「簡易言語の作り方」。
※なお詳細は電話でお問合わせ下さい。

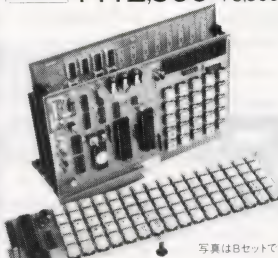
高電社パソコン学院 〒536 大阪市北区梅田1-11-4大阪駅前第4ビル6F TEL(06)341-3371

●官公庁●大学●学校納入実績多数(指定の様式にて納入いたします。)●各種ボード設計いたします。

この豊かな周辺ボード機器にご注目！下さい。

トレーニングキット ND-80Z 4MHz

ますます好評 ¥29,500

- ROM 2KB
- RAM 1KB
- CPU Z-80A
- クロック4MHz
- 基板内アドレスフルデコード
- アルフス小型キー使用
- TK-80ソフトコンパチブル
- CMTインタフェース付(高速2400ボー)
- 電子オルガン用サブルーチン内蔵(小型スピーカー付)
- 2708 16 32WRITERプログラム内蔵(WRITER＋マザーボードをつなげば簡単に書込ができます)
- 超低消費電力(＋5V 単一300mA)電源別売¥5,500
- 組立、操作、プログラム説明書等100頁付

4K-BASICキット カラーグラフィック機能付

¥49,000

- アルフス小型メカキー使用
- BASICインタプリタ(2732)付
- RAM4KB実装
- 6847使用 グラフィック可(256×192ドットグラフィック V-RAM6KB実装時)
- 標準V-RAM2KB実装
- CMTインターフェース内蔵(2400ボー、クロック4MHz時)
- ＋5V単一 400mA 電源別売¥5,500
- RAM拡張可(Max48KB)
- RF回路付(家庭用TVに直結できます)

MZ-80K Cソフトコンパチブル LIIBASICシステム(オールキット)

Aセット ¥89,000 (電源別売 ¥5,500)
Bセット ¥112,500 (電源別売 ¥5,500)

写真はBセットです

※このキットはND-80Z拡張用に設計したオリジナルボードキットです
他社広告にあるようなMZ-80のコピーボードではありません

- RAM48KBフル実装
- 家庭用TV、カセットテレコを接続すればMZ-80K Cと同じ動作をします(PASCAL、HU-BASIC等も走ります)
- セット内容は(A)Z-80A CPUボード(B)ND-80Zを含む以外は同じです
ND-80Z(又はCPUボード)＋MB02＋RAM48KB＋TV02＋KB02＋マザー(No.090881)＋BASICテープ(SP5030)

新製品 組込用超小型Z-80ボード(完成品)

超低価格 ¥13,000

数により値引有り、お問合せ下さい

- Z-80A使用 クロック4MHz
- ガラスエポキシスルーホール基板(グリーンレジスト加工)
- 基板サイズ60mm×90mm
- 8255×1
- RAM1KB 2114×2
- ROM2KB 2716×1
- 上記価格は、Z-80A、8255、2114及び2716を含む価格です
- ソフトウェア開発には当社の4K BASICキットが、エミュレータとして利用できます。8255×3ヶ使用のボードもあります。

あなたのマイコンにも接続できます。

TK-80、TK-85、RMC1007、MP-80、CRC80等実績多数‼自作マイコンも可(マイコンによっては改造の必要なものもあります。注文時にマイコン名を明記して下さい)

- 数の範囲−32768～＋32767の整数
- 数値変数A～Z、文字変数$A～$Z、配列
- 完全なスクリーンエディタ機能有り(CLEAR、HOME、INSERT、DELETE、↑、↓、→、←)
- 使用できる命令 NEW、LIST、RUN、LIMIT$、SAVE、LOAD、VERIFY、LET、PRINT、INPUT、GET、FOR～NEXT、GOTO、GOSUB、RETURN、IF、REM、STOP、USR、CURSOR、CLEAR、POKE、SAVE$、LOAD$、ABS、RND、PEEK、SIZE

Z80A cpuボードキット

¥6,000

- クロック4MHz ●端子44P
- Z-80A使用 マザーボード、TVインタフェース、メモリボード等と組んで使用します。LII(A)に使用

LII用キーボードキット(KB02)

- MZ-80K Cコンパチフル
- アルフス小型キー使用

¥13,000

LII用TVインタフェースキット(TV02)

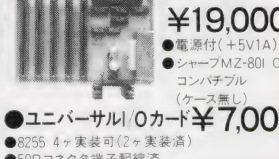
¥29,000

- 40字×25行(白黒)
- 端子44P
- RFモジュレータ付(家庭用TVに直結できます)
- 英数カナ記号256種(MZ-80K Cコンパチフル)

精工舎プリンタGP-80

- 普通紙グラフィックプリンタ
- 80字 行
- 速度30字 秒

4K BASIC用GP-80 ¥79,000 (インタフェース・コントローラ付)(用紙サービス)
LII、MZ-80用GP-80D ¥84,000 (用紙サービス)

64KBD-RAMボードキット(MB02)

¥18,000

- 端子44P
- LIIに使用
- メモリを除く完全キット
- Z-80以外のcpuでは使用できません
- 4116 64KB＋2716 4KB実装可

4116(別売) 16KB(8ヶ)¥4,000

MZ-80K C用 LII用 I/Oユニットキット

¥19,000

- 電源付(＋5V1A)
- シャープMZ-80I O コンパチブル(ケース無し)

●ユニバーサルI/Oカード ¥7,000

- 8255 4ヶ実装可(2ヶ実装済)
- 50Pコネクタ端子配線済

TVインタフェースキット(TV01)

¥19,500

- 32字×24行(白黒)
- 英数カナ記号128種●＋5V単一
- RFモジュレータ付(家庭用TVに直結できます)
- マイコンとの接続容易

新製品 放電プリンタ(メカ＋コントローラ)

完成品特価(ケースなし) ¥29,800

- 松下EU Y-10E使用 ●紙巾60mm ●2行/秒
- 40字/行又は32字/行 ●用紙1巻サービス
- セントロニクス準拠(なんとコントローラにZ-80Aを使用、ぜいたくなプリンタです)詳細説明書付
- 別売インタフェース(他機種用も開発中です)
当社4K BASIC用¥5,000
MZ-80K/C用(I/Oユニット、直結兼用)¥7,000
◎放電用紙(別売)¥550

マザーボードキット

44P4mmピッチの標準品なので当社以外のボードにも使用可

No.190580 ¥4,000 (TV01、MB01専用)
No.131280 ¥4,000 コネクタ3本付、他社カード可
No.090881 ¥5,000 44Pコネクタ3本＋50Pフラットケーブルコネクタ付、他社カード使用可

MZ-80K C用 LII用 シングルフロッピディスク

新製品 ¥118,000

- シャープMZ80SFD完全コンパチブル
- 電源、ケース付完成品です。

MZ-80FIO(シャープSFDコントローラ) ¥27,000
1枚でSFDか4台までドライブできます
SFD接続ケーブル ¥4,000
SFD1台に1本必要です
マスターディスケット(シャープ) ¥10,000
ディスクBASIC SP6010、解説書付
ブランクディスケット(10枚SET)¥20,000

8080アセンブラROM(4K BASICオプション)

¥6,000

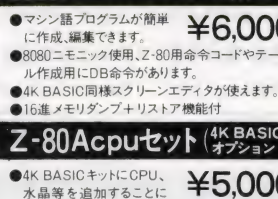
- マシン語プログラムが簡単に作成、編集できます。
- 8080ニモニック使用、Z-80用命令コードやテーブル作成用にDB命令があります。
- 4K BASIC同様スクリーンエディタが使えます。
- 16進メモリダンプ＋リストア機能付

32KB ROM/RAMボードキット

¥9,000

- 2716又は6116 16ヶ(32KB)実装可
- アドレスデコーダ内蔵
- メモリを除く完全キット
- 端子44P

6116(別売)¥3,000
2K×8CMOSスタティックRAM2716ピンコンパチブル

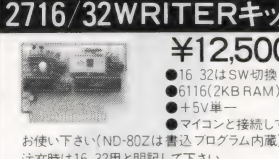
2708WRITERキット

¥12,500

- 2114×2(1KB RAM)付
- ＋5V、＋12V、−5V使用
- マイコンと接続しないで下さい(ND-80Zは書込プログラム内蔵)

Z-80Acpuセット(4K BASICオプション)

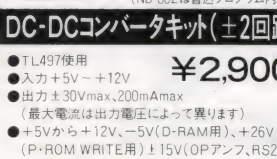
¥5,000

- 4K BASICキットにCPU、水晶等を追加することにより、マイコンと接続しなくても単独で動作させられます。

4K ROM 4K RAMボードキット(MB01)

¥6,000

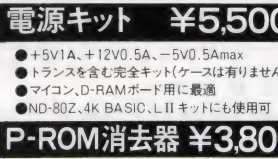
- 2708×4、2114×8実装可
- アドレスデコーダ内蔵
- メモリを除く完全キット
- 端子44P

2114(別売)¥500

2716/32WRITERキット

¥12,500

- 16 32はSW切換
- 6116(2KB RAM)付
- ＋5V単一
- マイコンと接続してお使い下さい(ND-80Zは書込プログラム内蔵)

注文時は16 32用と明記して下さい。
2716(別売)¥900

DC-DCコンバータキット(±2回路)

¥2,900

- TL497使用
- 入力＋5V～＋12V
- 出力±30Vmax、200mAmax(最大電流は出力電圧によって異ります)
- ＋5Vから＋12V、−5V(D-RAM用)、＋26V(P-ROM WRITE用)±15V(OPアンプ、RS232C用)など自由にとり出せます。

電源キット ¥5,500

- ＋5V1A、＋12V0.5A、−5V0.5Amax
- トランスを含む完全キット(ケースは有りません)
- マイコン、D-RAMボード用に最適
- ND-80Z、4K BASIC、LIIキットにも使用可

P-ROM消去器 ¥3,800

- 50HZ 60HZ指定して下さい。

(有)中日電工 I/O係

送料サービス！ 全商品送料サービスです。(但し注文金額¥2,000以下は120円加算)

名古屋市守山区守山北山39−69
パレス守山ビル305号 〒463
☎052-791-6254
振替口座 名古屋1−45961番

●お問合せは往復ハガキにてお願いします。資料御希望の方は切手500円同封願います。御注文は現金書留、振替でお願いします。

COMMANDPOST®

両面倍密度ミニフロッピィディスクファミリ MF-80シングルドライブシリーズ

新発売

MF-80

外形寸法〈全シリーズ共通〉
(W)88㎜ (H)156㎜ (D)336㎜

高性能VFO回路を搭載。
群を抜く信頼性を誇ります。

PC/MZ/FM8etcフルラインナップ

NEC PC8001/8801対応タイプ

MF-80PC

￥128,000

(PC8031-2Wのシングルドライブバージョン)

記憶容量 327.68Kバイト　80トラック
インテリジェント構成
片面倍密型PC8031の第1、第3ドライブに対応させる1WモードオプションROMも用意されています。
2Wモード時には**MF-80N**を3台増設可能。1Wモード時には**MF-80N**を1台増設可能。

■**MF-80PC以外に必要なもの**
- MFP-8033 I/Oポート　￥12,000
(PC8033の外部バス解放バージョン)
なおPC8801あるいはdisk用I/Oを持ったPC8001システムでは不要です。
- NEC PC8034-2W システムディスケット(PC8001用)
- NEC PC8834-2W システムディスケット(PC8801用)。

■CP/M® あるいはUCSD Pascal™ 等に対応します。

シャープMZ80B対応タイプ

MF-80MZB

￥107,000

(MZ80BFのシングルドライブバージョン)

記憶容量 280Kバイト　70トラック
さらに**MF-80N**を3台迄増設できます。

■**MF-80MZB以外に必要なもの**
- MZ8BK 拡張I/Oポート
- MZ8BFIフロッピーI/O
- MZ8DMマスターディスケット

なお接続ケーブルは**MF-80MZB**に含まれており、他のものは使用できません。

■CP/M® あるいはUCSD Pascal™ 等に対応します。

富士通 MICRO8対応タイプ

MF-80FM8

￥128,000

(MB27601のシングルドライブバージョン)

記憶容量 328Kバイト　80トラック
トラック間シークタイム　20ms
さらに**MF-80N**を3台迄増設できます。

■**MF-80FM8以外に必要なもの**
- MB22603ミニフロッピィアダプタ
- システムディスケット

■FLEX® あるいはUCSD Pascal™ 等に対応します。

汎用、増設用タイプ

MF-80N

￥98,000

記憶容量 328Kバイト　80トラック
電源内蔵。増設用ケーブル付。
- シャープMZ80K・K2・Cに対応可能。なお接続ケーブルが別に必要です。

■**開発中**
- 日立LEVELⅢ／FLEX対応
- 沖if 800モデル10FDC内蔵型
- さらに機能、種類ともに拡張いたします。御期待下さい。

(注)CP/M® はデジタルリサーチ社の登録商標です。UCSD Pascal™はカリフォルニア大学理事会の登録商標です。FLEX® はTSC社の登録商標です。

■MF-80シリーズは当社よりダイレクトに通信販売いたします。
■詳しい資料及び購入案内書を用意しております。直接当社コマンドポスト販売グループ迄お申込み下さい。
■お求めやすいクレジットのお取扱いも致します。
■販売店の皆様のお問合せは、TEL (0466)45-8679販売店担当 市川まで。

コマンドポスト® 湘南電送機器株式会社
〒252 神奈川県藤沢市高倉12湘南台中央ビル
TEL (0466)45-3535(コマンドポスト販売グループ直通)

コマンドポスト®は当社のコンピューター関連製品の登録商標です。

正社員・アルバイト募集 職種／ハード及びソフト技術者(正社員)。マイコンに興味を持っている方(アルバイト)。

お教えします。

お求め易さでも負けない！

ニノミヤ各種ローンをご利用下さい。

パソコンのお求め方と活用法について。

ホビーコースからビジネスユースまで各種ソフトも豊富に揃えています。

commodore

EBM-3032〈14KROM/32KRAM〉

現品処分品（限定品）

〈ELホビー店のみ取扱中〉

ニノミヤ特価 **¥148,000**

ワンボードキットオプション

現品大特価、通販OK！

お申込み・お問い合わせは
ELホビー店 加藤まで
● 大阪市浪速区日本橋筋5-6-19 ☎(06)643-1681

品名	価格	ニノミヤ特価
● 日立カラーキーボード H68CTVI (3台限り)	¥89,500を	¥53,000
● NEC TK-80BS	¥128,000を	¥76,800
● 東芝 EX80BS	¥99,800を	¥59,800
● パナファコムエルキット16	¥98,000を	¥58,800
● 東芝ワンボードマイコンEX-5	¥77,000を	¥46,000
● 東芝EX80WB	¥45,000を	¥27,000
● 日立 H68TVMI	¥29,000を	¥17,000

（いずれも数量に限りがありますのでお早目にお申し込みください。）

apple II 〈カナ表示機能16K〉

ニノミヤ特価 **¥148,000**

現品処分品（限定品）

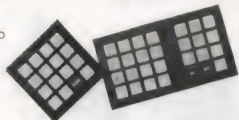
〈ELホビー店のみ取扱中〉

ORIGINAL FLAT KEY BOARD

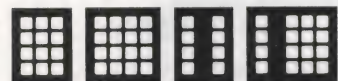
君だけのオリジナルフラットキーを作ろう！

キー部の文字及び記号・色等を自由に選択することによりオリジナルなフラットキーを作ることができます。

オリジナル・フラット・キーボード

新製品

用途……スイッチ、電卓、マイコン等々

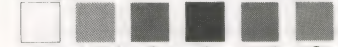
フェイスプレート

表面のパネルになるフィルムで4key、12key、16keyを組合わせる事により下の絵の様に7種様のキーボードを作る事が出来ます　色は黒と灰色の2色があります

オーバーレイ

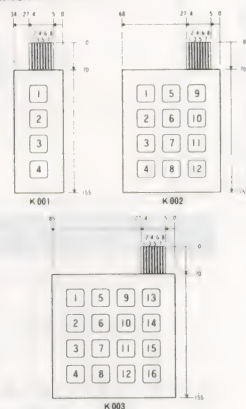
フェイスプレートに立体感を出すためのフィルムで厚さ0.2mmのフィルムのキー部分を打抜いたものです　フェイスプレートに重ねて貼って下さい　色はブラック・アルミヘアーライン加工と黒塩ビ・エンボス加工の2色です

カラーシート

キー部分の下地になる色付シールです　全部で6色用意しております

白　シルバー　灰　赤　オレンジ　青

キーボード

スイッチ部の数字はコネクターとの接続図用です　下記の接続図参照して下さい

K001　K002　K003

レタリング　サイズ 120×160mm

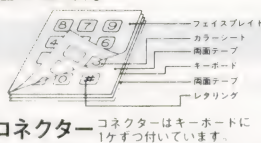
1枚のシートの中に黒色、白色の2色の文字及び記号がほぼ半分ずつ入っています

1 2 3 4 5 6 START STOP EDIT OFF
7 8 9 0 A B DELETE CLEAR FUNC. ON
C D E F G H MANUAL AUTO LOAD INC
I J K L M N SAVE ADDR DATA DEC
O P Q R S T INPUT OUTPUT CR ENTER
U V W X Y Z INT UP DOWN ( ) 〔 〕
＊ ※ ＃ : ; - ←

組み立て方

フェイスプレイト
カラーシート
両面テープ
キーボード
両面テープ
レタリング

コネクター コネクターはキーボードに1ケずつ付いています。

コネクターの組立方

オリジナルフラットキーボード価格表

品名	品番	価格
キーボード 4Key	K001	¥320
12Key	K002	¥540
16Key	K003	¥640
カラーシート 白色	K101	¥50
銀色	K102	¥50
灰色	K103	¥50
赤色	K104	¥50
橙色	K105	¥50
青色	K106	¥50
フェイスプレート 灰色 4Key	K201	¥50
12Key	K202	¥80
16Key	K203	¥100
4+4Key	K204	¥80
4+12Key	K205	¥120
4+16Key	K206	¥160
12+16Key	K207	¥180
黒色 4Key	K221	¥50
12Key	K222	¥80
16Key	K223	¥100
4+4Key	K224	¥80
4+12Key	K225	¥120
4+16Key	K226	¥160
12+16Key	K227	¥180
オーバーレイ アルミヘアーライン化工(黒色) 4Key	K301	¥60
12Key	K302	¥100
16Key	K303	¥120
4+4Key	K304	¥100
4+12Key	K305	¥160
4+16Key	K306	¥200
12+16Key	K307	¥240
塩ビ，エンボス化工(黒色) 4Key	K321	¥60
12Key	K322	¥100
16Key	K323	¥120
4+4Key	K324	¥100
4+12Key	K325	¥160
4+16Key	K326	¥200
12+16Key	K327	¥240
レタリング 4.5mm	S-001	¥160
3mm, 2.5mm	S-002	¥160
組文字	S-003	¥160

ニノミヤ　パーツ　マイコンコーナー

'81かしこいお買物プランはニノミヤで！

- 大阪日本橋本店／☎06(643)2031［木曜日定休］
- 日本橋パーツ店／☎06(643)2031 水曜日定休
- 日本橋ELホビー店／☎06(643)1681 水曜日定休
- 姫路店パーツ／☎0792(88)2363 木曜日定休
- 神戸店パーツ／☎078(391)6356 水曜日定休
- 和歌山店ELホビー／☎0734(32)5121［水曜日定休］
- 京都店パーツ／☎075(361)9166［木曜日定休］
- 奈良店ELホビー／☎0742(23)3581［木曜日定休］
- 茨木店パーツ／☎0726(34)1155［水曜日定休］
- 香里店パーツ／☎0720(32)2694［水曜日定休］
- 藤井寺店パーツ／☎0729(39)9317［火曜日定休］

「アドコムは、ホビーの全てをサポートします。」

音の魔術師!

PC-8001
サウンドユニット

内部、外部スピーカー両用、
3声和音、Whiteノイズボリウム付
本格派シンセサイザーがこの価格
内部に取付無改造にて使用。
追加部品にて、6声和音も可能。
3声基本セット ¥11,000
6声拡張セット ¥6,800

MZ-80B用ライトペン

スモークスクリーンを付けたままでも、
反応する高感度ライトペン、タッチスイッチ付
(サンプルソフト付)
取付簡単!
¥18,000

画面にゲーム、絵を描こう!

●その他のオリジナル製品

各種ライトペン
デジタイザー
カラーモニター
モニターテレビ台
PC-8001用拡張用メモリー
ミニディスケット
ディスケットバインダー
各種ジョイスティック
マイコン定規
マイコンキャスター
富士通FM-8ソフト
富士通FM-8用キャリングバッグ
マイコン用カセットテープ
用　紙　類
10プリンター用紙
ベーシックコーディングシート
マシン語コーディングシート
マイコンユニバーサルバインダー
ダストカバー
(その他マイコン用品全般)

通販部	▶必ずお電話下さい(コレクトコールOK)	▶納期金額送料を確認下さい	▶現金書留で送付下さい	▶急送します。
営業部	▶マイコンショップ及びOEMユーザーのアドバイザー	▶マイコン用品のことならなんなりと御相談下さい。		
IMPORT & EXPORT	▶Import & export the world hot tes items.	▶Can export your good.	▶Please call.Mr.Suzuki.	

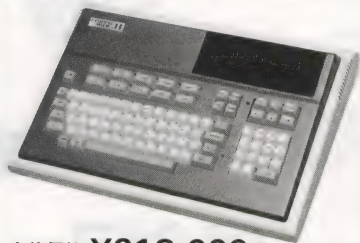
═営業・技術社員募集中═

Addcom
アドコム電子株式会社

営業本部　〒617 京都府長岡京市開田2丁目13-13　TEL(075)939-5231(代表)　FAX(075)939-4163
13-13 KAIDEN 2-CHOME NAGAOKAKYO-SHI KYOTO 617 JAPAN
東京出張所　〒101 東京都千代田区外神田3丁目1-9赤塚ビル201 TEL(03)253-9541
U. S. A.　6095 ENTERPRISE DRV. PLACERVILLE, CA. 95667 U.S.A TEL(916)626-3351

名古屋ラジオセンター2F

FUJITSU MICRO 8

CPUを2個搭載して、アドレス空間は128Kバイト。高分解能ディスプレイ、日本語表示、豊富な補助記憶装置を採用したハイパフォーマンスモデルです。

本体価格 ¥218,000

SHARP MZ-80B

本体(RAM64K、ROM2K+2K)
+10″CRT+カセットテープレコーダ ¥278,000

EPSON (信州精器)
スーパープリンタ MP-80

●TYPE1‥ ¥129,000
●TYPE2‥ ¥142,000
●TYPE2
レベル3用グラフィック・プリンタ‥ ¥155,000

福岡営業所OPEN!

〒810 福岡市中央区大名2-12-7
TEL.092-713-8018

OPENセール開催中

各種パソコン、周辺機器、ソフトウェア豊富に取揃えております。

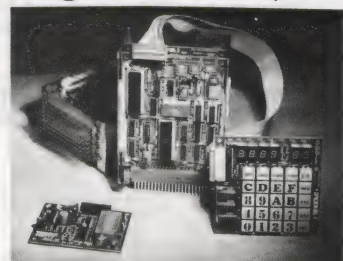
日立ベーシックマスターJr.
MB-6885
¥89,800

高級機種なみの機能と使いやすさを実現。
拡張性の高さが幅広いニーズにお応えします。

●カラーディスプレイC14-1180 ¥98,000
●モノクロディスプレイK12-2060G ¥36,800

日立ベーシックマスター・レベル3
MB-6890 特価¥198,000

●カラーモニターC14-2170 ¥168,000
●モノクロディスプレイK12-2055P ¥ 49,800

6802トレーニングモジュール(吉喜工業)
Eaglet 02 キット ¥29,800

NEC PC-6000シリーズ

誰でも使える、すぐに使える。
ご家庭のテレビにそのまま接続して使えます。

PC-6001 ¥89,800

●専用12型カラーディスプレイPC-6042 ¥69,800
●40桁専用サーマルプリンタPC-6921 ¥49,800
●データレコーダPC-6082 ¥19,800

NEC PC-8800シリーズ

184Kバイトのメモリを標準実装、
すべての機能がハイ・レベルのPC-8801。

PC-8801 ¥228,000

東芝 PASOPIA

本体価格 ¥163,000

●グリーンディスプレイPA7150 ¥45,000
●ミニフロッピーディスクPA7200 ¥290,000
●ドットプリンタPA7250 ¥69,000

中部本多通商株式会社

●名古屋店(ラジオセンタ2F)〒460名古屋市中区大須3-30-86☎052-263-1670
●東京店(ラジオデパートB1)☎03-251-7611 ●福岡営業所☎092-713-8018

漢字「漢字」が使えて、機能拡張！
PC-8000漢字ワードプロセッサ

新発売

PC-KANJI V2.0
(FGU8200が必要)

¥24,800

"好評ラインアップ"

PC-KANJI(V1.0) …………………¥19,800

KANJI-ATENA …………………¥19,800

オプション(V2.0用の外字処理プログラム)……¥8,000

▼印字例

漢字ワードプロセッサー PC-KANJI V2.0

従来の PC－KANJI（V1.0）に加え V2.0が発売となりました。
このプログラムは 文章の編集機能を大幅に改善したもので PC－8023とMP－80の 両方のグラフィックプリンターで 印字可能となりました。

ディスプレイ画面上には 400文字の漢字を表示させることができ 最大40字X110行分の文章の スクロールUPとDOWNが可能です。
カーソルの動きは 1画面につき ヨコ40桁・タテ10行の範囲で N－BASICのキー操作と同一のため はじめて操作する方でも PC－8001に慣れている方でも簡単に稼働させることができます。

もちろん 文字の挿入・削除をはじめとして 行単位の挿入・削除が可能で 1画面上での 文章の移動もできます。

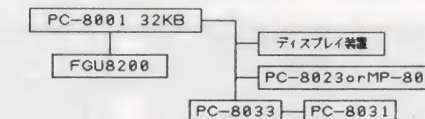
印字方法としては PC－8023システムの場合には 8種類の文字の大きさ指定ができます。（MP－80は2種類のみ）
印字の改行幅も ドット単位で改行指定ができるため 罫線の処理 及セミグラフィック（N－BASICのグラフィックモード準拠）の印字も可能となります。

漢字の検索は JIS第1水準漢字2965字を カナ漢字変換とJIS字句コード変換の 2通りで行えます。 英・数・ひらがな・カタカナ・グラフィック文字は PC－8001のキーを押せば 1回のキータッチで直接キーインすることができます。

パーソナルコンピューターで 漢字処理を行なったため ユーザーの方が ワードプロセッサー以外で 漢字表示の利用をすることも可能となります。

但 V1.0では 基本システムだけで 漢字処理ができましたが、このV2.0ではFGU8200（付属のROMは未使用）が必要となります。

［システム構成］

PC-8001 32KB
FGU8200
ディスプレイ装置
PC-8023orMP-80
PC-8033 — PC-8031

以上のリストは PC-KANJI V2.0(PC-8023)で印字しました。

総販売元

COM 株式会社 コム

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8-4
ニュー千代田ビル2F ☎03-251-4717

製造元

太陽電器株式会社

〒140東京都品川区西大井6-9-3 ☎03-776-1511

関西地区販売元

システムイン秋葉原梅田ショールーム

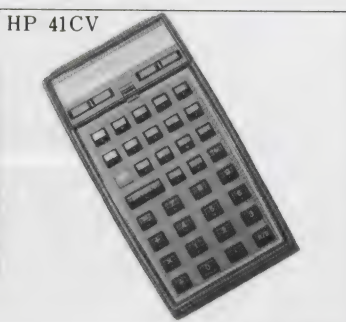
〒530大阪市北区梅田1-11-4
大阪駅前第4ビル25F ☎06-347-1381

よりソフトに、よりハードに

昨年4月にマイコンとシンセサイザーの専門店としてスタートしたコンパスオカモトは、1周年を迎えました。
これからもお客様にはソフトに接し、私たちの仕事に対してはハードに取組み続けます。

シャープ MZ80B　即納

NEC PC8801　随時入荷

HP 41CV

マイコン教室新講座開設

BASIC 1 STEP COURSE
市販で販売されているTAPEをLOADできるまで

BASIC 2 STEP COURSE
基本的な命令を使って簡単なプログラムを作成

BASIC 3 STEP COURSE
実用プログラム作成の基礎

※詳しくは、コンパスオカモトマイコン教室へ

COMPUTER and PA SOUND
COMPAS
コンパスオカモト OKAMOTO

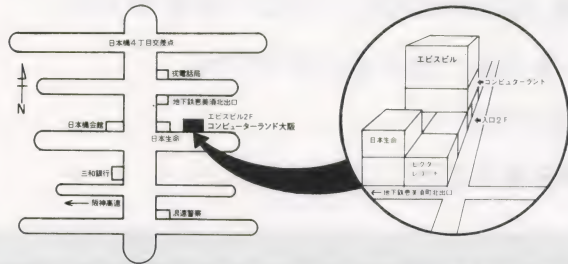
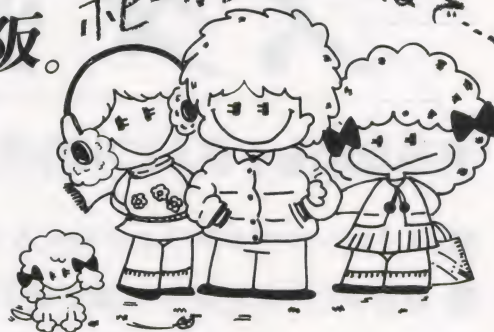
☎06(643)8110　大阪市浪速区日本橋5丁目9-11

■営業時間AM10:00→PM6:30■定休日毎週木曜日■住友カード・JCBカード取扱い、全商品クレジットOK！

気軽においでヨ、コンピューターランド大阪。

ホビーからビジネスまで…

なんとなく入りずらいショップってありますヨネ。ましてやパソコンが相手となると、余計に尻込み、もっと気軽に入りたい方、コンピューターランド大阪に集まれ。スタッフはヤングマン、だから友人気分で語れます。初心者からベテランまで、ホビーからビジネスまで、皆んな、皆んなコンパの気分でおこし下さい。明日からのマイコンライフがかわります。

日本橋4丁目交差点
日本橋会館
日本生命
三和銀行
阪神高速
浪速警察
地下鉄恵美須北出口
エビスビル2F コンピューターランド大阪
エビスビル
入口2F

●取扱い製品／全メーカー
●ソフト／ゲームからビジネス用まで
●ローンも取扱っております。ご相談ください。
●営業時間／AM10:00〜PM7:00
●定休日／毎週木曜日

ComputerLand OSAKA

株式会社 コンピューターランド大阪　〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目7-11 エビスビル2F
地下鉄恵美須北出口南へ1分　TEL (06) 644-5388

実用ソフトウェア

品名	価格
宛名印刷 PC8001＋MP80 シール3300名付	￥15,000Ⓣ
宛名印刷 MZ80C/K 48K＋P3 シール3300名付	￥15,000Ⓣ
宛名印刷 MZ80B＋P5 シール3300名付	￥15,000Ⓣ
宛名印刷 MZ80C/K48K＋FD＋P3 シール3300名付	￥20,000Ⓓ
宛名印刷 MZ80B＋FD＋P5 シール3300名付	￥20,000Ⓓ
汎用ビジネスソフトVISICALC appleII DOS3.3	￥65,000Ⓓ
PFSパーソナルファイリングシステムapple II	￥45,000Ⓓ
PASCAL Ver1.1 appleII	￥160,000Ⓓ

Ⓣはテープベース Ⓓはディスクベース 〒サービス

通販クレジット(最高36回)お問合せは〒100要

予約受付中

SHARP ⬆ MZ-80B ￥278,000

⬆ 初の16ビット！ 三菱パソコン MP1602 ￥930,000

⬅ NEC PC-8801 ￥228,000

apple II j-plus

⬆ ￥358,000

FUJITSU ⬆ MICRO 8 ￥218,000

パーソナルコンピュータ 技術教室開講

初心者の方歓迎。コンピュータの基礎から学べます。

●お問い合せは マイコン教室担当迄

●資料ご請求の方は送料200円切手同封のうえ、「資料送れ」と書いて㈱ロッキー電子までお送り下さい。

基礎コース
●BASIC言語入門
●プログラミング技法
■毎週日曜日(4回) ￥15,000

実務コース
●周辺機器応用
●大規模プログラムの構成法
■毎週土曜日(5回) ￥25,000

中古マイコン高価買取り・下取り致します(お問い合せは〒100要)

マイコン・通信機・電子パーツ専門店

株式会社 ロッキー電子

〒446 愛知県安城市錦町2－3
☎〈0566〉75-3736㈹

営業時間/10時～19時30分 定休日 毎週水曜日

至名古屋 至豊田 国道一号線 至岡崎 名鉄本線 東海道線 新安城 安城駅 市役所 南安城 至碧南 至西尾

●名古屋のパソコンシーンをリードするパソコンNo.1ショップ……

栄電社 柳橋本店5階

パソコンSCENEをリードする **ぱそこんらんど**

21世紀を動かすのは、パソコンです。
パソコンを創造するのは―あなたです！

「パソコンからワードプロセッサーまで―ビジネス最前線」

パソコン教室 只今 受講生募集中

より、身近になりました。パーソナルコンピューター
さあ、あなたも始めましょう。「入門コース」は無料です。

入門コース 無料 初心者対象のコースです。お気軽にどうぞ
● キーボードの扱い方
● 簡単なプログラムの作成

コース	料金	内容
ビジネス活用Aコース	(6,000円)	ビジネスに使える作品技術をBasicで売り上げ管理表の作成技術を学びます。
ビジネス活用Bコース	(4,000円)	Aコース終了後、並べ替え、グラフの作成。
基本Basicコース	(6,000円)	パソコンをプログラムする最もポピュラーなBasicを基礎から学んでいただきます。

▶1コース15名の親切指導▶くわしくは、お電話でお問い合せください。

NECパーソナルコンピュータ新シリーズ!!

PC-8801 予約受付中！

本体標準価格 228,000円

栄電社柳橋本店 ぱそこんらんど に展示中！

NEC・PC-8801

栄電社お値打ちクレジット

今1/3残りは夏のボーナス払い(商品5万円以上)
価格は現金特価のまま、商品は今すぐお手元に

らくらくお好み払い (商品15,000円以上)
商品は今すぐ！お支払いは、3回～20回まで
月々3,000円以上のお好み払い。

●お申し込み・お問合せは
☎(052)583-9139

栄電社パーツセンター
〒450 名古屋市中村区名駅四丁目22番21号

取扱案内: ●BCL ●測定器 ●キット ●半導体 ●拡声器 ●マイクロ・コンピューター ●トランス ●アンプケース・シャーシ ●双眼鏡 ●ハム用アンテナ ●各種小物部品 ●テレビ用共聴機器 ●タワー・ルーフタワー ●工具・電動工具

LKIT-16

LKIT-16用ハード・ソフト

★言語プログラム第４弾 USP 新発売！

USPはLKIT−16用に開発されたプラン、パスカル系言語です。

- ○機械語を直接生成する整数型のコンパイラで実行速度大
- ○キーワード、命令等41個、コマンド7個　○英小文字パターン内蔵
- ○フルキー、TV、メモリ4KWで運用可(タイプII〜IVは8KW以上必要)
- ○メモリ、I/O操作、シフト演算可能で、I/Oハンドラもプログラム出来る
- ○8−クイーン等プログラム例15本付

御注文の時にはタイプを指定して下さい。

タイプI（オーディオカセットテープFSK）……………¥15,000
タイプII（ミニディスクーLFDS）……………¥16,500
タイプIII（デジカセーTOS）……………¥17,000
タイプIV（標準ディスクーKFS16）……………¥17,000

LFDS/フロッピィ ディスク システム

倍トラック片面ミニFDD、FDCボード、FDIFボード、ケーブル、電源、IPL、基本プログラム(単密度)書き込み済みROM、システムプログラム書き込み済みディスケット※　¥199,900

◎3KWBASIC用ユーティリティ・コマンド追加済みディケット
プログラムのロードとセーブ、変数のロード、セーブと表示　¥ 3,500

◎他にCEALS、MICS用も有り

GPIF

GP-80(精工舎)、MP-80(信州精器)用インターフェースボード　¥28,900

プロッタインターフェイスボート

マイプロット(渡辺測器)用インターフェースボード　¥28,000

実用プログラム

●USI　タイプI〜IV……¥ 5,000〜¥ 7,000
整数型、インタプリタ方式のPILOT系言語

●USF　タイプI〜IV………¥ 9,000〜¥17,000
フォース系言語、トレース可、スタックアセンブラ内蔵、単語数125

●MICS　¥15,000
対話形式のVTL系コンパイラでハードウェアに密着したキメ細かな処理が可能、デモプログラム「ルナーライター」つき

●USED　タイプI………¥ 6,000　タイプII………¥ 7,500
Uシリーズ言語プログラム用テキストエディタ、本体はリロケータブル、機能はカーソルエデイット、オートナンバー、リナンバー、ブロック転送、ブロック消去、スクロールアップとダウン、文字列サーチ等

●MALE（機械語、GP-80、MP-80用）¥6,000(テープ)¥8,000(ROM)
郵便宛名書きプログラム、印字フォーマッティング指定(倍文字、行末右揃え）可能。検索機能あり。※

●ISR（機械語）　¥ 6,000
情報を入力、蓄積し、複数の条件をつけて検索し、テレビ又はプリンタに出力します。※

●CEALS（機械語）　¥15,000
4KWのRAM、40桁の出力装置のシステムで運用できる、効率良く、操作しやすいエディタ・アセンブラ。※

●TRACER（機械語）　¥ 3,500
命令実行時の全レジスタ表示、印字プログラムでトレース、ステップ、ブレークが指定でき、被トレースプログラムプロテクトの機能もあります。

ゲームプログラム

●OTHELLO　強さを誇るオセロゲーム。研究もできます。	¥ 3,500
●PANIC　階段を使いワナを仕掛けて落として殺す。	¥ 3,500
●GALAXIAN　降下してくるインベーダーをビーム砲で攻撃。	¥ 3,500
●PACKMAN　フルーツはさくらんぼからカキまで出ます。	¥ 3,500
●ALIEN　5,000点を越えるとケビイシはワープ可能。	¥ 3,500
●SOS　バリアで都市を守り、分裂する敵を攻撃。	¥ 3,500
以上、ハード改造無しの効果音あり、機械語、テープはFSK。	
●百人一首(機械語)	¥ 3,500
●GALAXY WARS(機械語)	¥ 3,500
●CUBE(機械語)	¥ 3,500
●GP-MAZE(機械語、GP-80用)	¥ 2,500
●BIORHYTHM(機械語、GP-80用)	¥ 2,500
●SUBMARINE(機械語)	¥ 3,500
●INVADER(機械語)	¥ 3,500
●忍　者(機械語)	¥ 3,500
●MISSILE(機械語)	¥ 3,500
●3D-MAZE(機械語)	¥ 3,500
●BACKGAMMON(機械語)	¥ 3,500
●LIFE(機械語)	¥ 2,500
●HIT(機械語)	¥ 2,500
●STAR TREK(3KWBASIC)	¥ 3,500

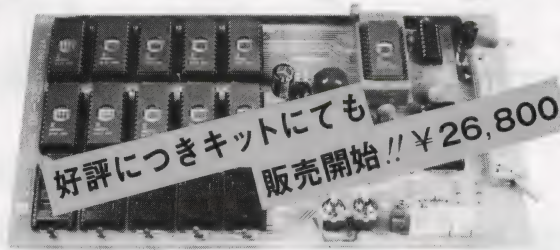
◎プログラムはディスクでも供給します(¥1,500加算)。
◎※印は個別カタログあり、明記して60円切手同封の上、御請求下さい。
◎言語プログラムのマニュアルのみ別売（¥1,000）

SUZU **スズ電子工業**

ハード、ソフトの特注受けます。御相談下さい。
御注文は現金書留で下記宛へ
・代金引き換えによる注文、学校、官公庁の方は御連絡下さい。
〒170 東京都豊島区上池袋2−45−15　☎ 03（916）4332

"瞬時に書き，瞬時に読む"
外部メモリー装置

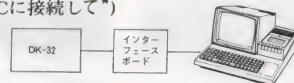
データーバンクの時代！！

好評につきキットにても販売開始!! ¥26,800

PROMライター兼用/各種マイコン接続可
(マニアル付EPROM含まず) 〒800円

完成品価格　¥29,800
キット価格　¥26,800

●Model DK-32はEPROM（2716/2732メモリー用として15個，ライター用1個兼用）を使用するため，テープ，ディスクなどの外部メモリーにくらべメカニカルな部分が一切ありませんので高速のアクセスタイムを得られます．データーを"瞬時に書き，瞬時に読み出す"ことができ，まさに貴方の"DATA BANK"です．●Model DK-32は現在でもフロッピーディスクの1/5〜1/10程度の価格です．EPROMの今後の"価格戦争"を期待すると益々，手頃となり容易に使用できます．

使用例
（MZ80K/Cに接続して"）

DK-32 — インターフェースボード

DK-32のマニアル並びアプリケーションレポート（"MZ80K/Cに接続して"）ご希望の方は返信用封筒と〒500円にてご請求下さい．

●専用コネクターキット　¥ 2,000
40P両側コネクター付フラットケーブル（30cm長）並びオスコネクター1個含む

P-ROMイレーサー

Model EP-10　¥9,500（1〜9台）
（10個同時消去）
〒800円

EP-10

●Model EP-10，PROMイレーサーは簡単に確実にPROMの消去ができ，しかも価格を従来品の½以下をターゲットに設計しました．
マニアからプロ迄どなたでも手軽にご使用願えます．高速消去20分
●標準消去時間 20分/60分タイマー内蔵
●要指定 50Hz用/60Hz用
●2708/2716/2732他10個消去可

半導体とマイコン周辺
アジア通商株式会社

学校・官庁等所定の様式にて承ります。

秋葉原営業所〒101東京都千代田区神田1-7-6三神ビル3F ☎(03)253-5948(代)
工場〒171東京都豊島区西池袋3-12-13 ☎(03)959-3067・FAX (03)972-9541(GII)

あなたの求めるパソコンはどれ？

NECパーソナルコンピュータ フルラインアップ!!

PC-6001
あなたのパピコン！
¥89,800(本体のみ)

PC-8801
ビジネス用に最強！
¥228,000(本体のみ)

PC-8001
人気最高！
¥168,000(本体のみ)

富士通
MICRO8
¥218,000

東芝
PASOPIA
PA-7010
¥163,000

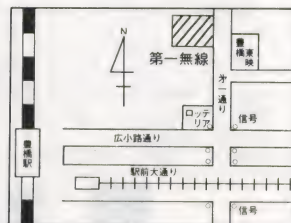
SHARP
クリーン
コンピュータ
MZ-80B
¥278,000

初級マイコン教室
無料開催中!!

各種マイコン用ソフトウェア取扱い中

全社ローンOK(3〜30回)、OPEN09:00〜20:00 水曜定休

マイコンショップ **豊橋 第一無線**

〒440 豊橋市萱町第一通り TEL 0532-54-5245

無接点ソリッドステートリレーキット
●AC100Vが「0」Vを通過した時ON-OFFする無接点(半導体10Aトライアック使用)リレーです。●入出力間が光結合(フォトカプラTLP506G)絶縁されています。DC3V〜12V5mA程度、マイコン＆TTLレベルでAC100VラインをON-OFFできます。■AC100V 2Aタイプ(3Aトライアック使用)¥400と■AC100V6Aタイプ(10Aトライアック使用)¥500 共通のボード使用。完成時の外形は同じになります。(データ付)

単3タイプNi-cd蓄電池
単3型(1.2V 450mAh)充電電流45mA×15時間)
1本……………¥250 ※10本以上送料無料！
(他の商品も含んで、〒無料です。)

DIPディレイライン
●16K／64ダイナミックRAMコントローラ用デレラインコイルです。●NDL200N301(デレイタイム20ns×9)。インピーダンス／300Ω。1個¥400(回路図＆使用例データ付)
MC3242(DRAMコントローラ付)¥1,000(データ入)
PC-8001用、純正16K RAM ●μPD416C-3(アクセス150ns) 16Kバイト(8個)…¥2,700
●AMD4708(2708相当)1K×8EPROM2コ¥400
●MC6809P(8ビットCPU)¥2,500(共にデータ付)

デジタル容量計「Cメータ」キット
●10PF〜9990μF(1μF以上は、±1%の高精度)●GL8P06使用大型表示(3桁)で測定できます ●C MOS LSI使用5V動作(定電圧IC使用12V入力OK！)
1キット¥3,500(データ付)

両端40ピンICプラグ付フラットケーブル
40ピンジャック×2＋フラットケーブル40芯15cm付。1枚¥500 2枚¥800

AF〜50MHz(4桁999表示)周波数カウンタセット
AF(10Hz)〜50MHzまで動作(高速プリスケーラμPB552アンプ内蔵により1MHz〜50MHzまで100mV程度のローボルトからカウントします。)C MOS ICを中心にまとめたローパワー5V動作のfカウンタキットです。ハンディ動作に向いています。SEL521 大文字赤色発光ダイオード表示器使用。明るく見やすい7セグメント表示 10MHz帯高確度X'tal使用高精度です。ユニバーサルボードB使用。ICソケット使用！
1キット………………¥3,700(技術資料・各種応用例・ストップウォッチ・簡易カウンタetc.付)

1400MHz 超高速広帯(1MHz〜1200MHz 90mVp-p動作)fカウンタキット
(AF〜50MHz fカウンタにUHFプリスケーラ＋10MHz X'talを追加した)キットです。
1キット…… ¥5,400(データ付)

250MHz 高感度(1MHz〜250MHz 40mVp-p動作)fカウンタセット
(AF〜50MHz fカウンタキットに、HD10551プリスケーラキットを追加したキットです。
1キット…¥4,500(データ付)

PC-8001用RGB RFモジュレータ
MC1372使用RGB合成、RFテレビインターフェースモジュレータです。PC以外にも使えます。専用ボード、C.R.パーツ、TTL、IC一式付。
1キット………¥2,700
(データ付)

FM8用モジュレータキット
PC-8001用モジュレータキットに、14.318MHz X'talとTTL IC、CRパーツ＆ユニバーサルボードⒷ×½付のキットです！
¥3,200(データ付)

アップルII(R)用ユニバーサル基板
アップルカード用ユニバーサルボードです。ガラスエポキシ製両面ロール半田／50P端子ロジックメッキ仕様…1枚¥1,800 6枚¥9,700 ■スルフォールタイプ…1枚¥2,700

6809インテリジェントターミナル／ワンボードマイクロコンピュータAKI-9
Ⓐ基板＋6KBモニタROM＋データマニュアル¥24,700
●6809＋6522＋6850＋HD46505S＋6K ROM＋33K RAM。●インテリジェントターミナルとしても、ワンボードマイクロコンピューターとしても どちらにも使えます。(ソフト ウェアセレクト) ●S-100ラックに入り、CP／M等のターミナルに最適！ ●RS232Cは、100〜9600ボーで動作。●表示は80文字×25行、40文字×25行、640×200(グラフィック)が同時に表示可能(ちらつきなし)●ASCII大文字・小文字表示(カナ入りはオプション)●ワンボードマイクロコンピュータ時には、OS-9FLEX9対応設計。●6KB強力モニタ中には、PC-8001並のテープ管理機能システムコールサポート。●両面ガラスエポキシ、スルホール基板(レジスト、シルク付) ●くわしいデータ(約100ページ／回路図)付き！〔完成品(アッセンブリ＆テスト済)として、64KダイナミックRAM16コ(128Kバイト)実装した物もございます。¥89,500〕

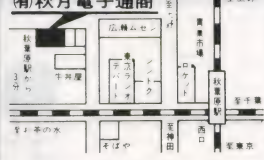
ADD3701 3¾桁デジタル電子電圧計セット
3.999Vまたは399.9mV表示。5V動作ワンチップLSI ADD3701(NS社)使用。大型赤色発光ダイオード表示器付。CRパーツ(±1%高精度金属皮膜抵抗、±20PPM／℃基準源IC LM336Z)一式付！ユニバーサルボードB、各種技術資料一式付！
1セット…………¥4,000(データ付)

AC10BGM使用トライアック調光器セット
AC10BGM(300V 10A)トライアック使用AC100Vで白熱電球、半田ゴテの温度制御がおこなえます。最大1KWまで可能。(2重ヒステリシス防止回路付モーター制御可能。)
各種規格＆使い方 データ付1セット……¥550

2カーレースキット
●自動車レーステレビゲームキットです。1人または2人(2台のカーレース)で楽しめます。変化の多い楽しいテレビゲームキットです。専用ボード(表面部品配置印刷付)C.Rパーツ、VR SW、RFモジュレータ、スピーカ。
1キット…………………¥3,500

シャープ液晶クロックモジュール
●12時間表示●1.5V×2動作(3V)
●アラーム＆スヌーズタイマー付
1コ¥1,200(データ付)
12時間／24時間両用＆1.5Vのみで動作するタイプも有ります！
DQ460 1コ¥1,500
(データ付)

タンク(戦車)バトル(戦争)テレビゲームキット
●2台の戦車(タンク)による、戦車戦争ゲームです。●スイッチ操作により、戦車を動かすので、今までと全く違ったテレビゲーム展開(ボリュームなどは全く使用せず)が楽しめます。●TV画面、全て自由自在にタンクを動かし回せることができ、トーチカ(バリア)、地雷、大砲の発射音、炸裂音、戦場の雰囲気を出すゼネラルサウンドなど、エキサイトなゲームを楽しむ事ができます。
■LSIキット価格……¥3,500(技術資料・組立説明書、遊び方説明書・RFモジュレータ付！ スイッチキット……¥700 ※店頭売りのみ、電源トランス!!

㈲秋月電子通商
■営業所 東京都千代田区外神田1-9-6 ☎03(700)5212
■営業時間 PM0:30〜6:30 (日曜日はPM5:30まで)
■定休日 月曜日・木曜日 (祭日と重なる日は営業)

●通販は、〒158 東京都世田谷区瀬田5-35-6 秋月電子通商あてに、現金書留又は、郵便かわせで御注文下さい。送料¥600を加算してお送り下さい。

I/Oの本・近刊案内　4月・5月刊行

第2種 情報処理技術者 試験問題 徹底解説

A5判488頁／定価1900円(〒300)

50年～56年の第２種情報処理技術者試験の徹底解説から57年度の予想問題を掲載．受験者のテキストとして，また，情報処理の入門書としても格好の書．

57年度版 CAP-X入門

A5判530頁／定価1900円(〒300)

CAP-Xの解説から50～56年の問題の解答，57年度の予想まで徹底解説．アセンブラの入門者，「情報処理技術者」試験（10回）の受験者の方はぜひご一読を！

56年度第１種情報処理技術者試験では，本書第２章問題12とまったく同じ問題が出題されました．57年度予想問題が第５章にありますので実力試しに解いてみてください．また，月刊誌I/Oに毎月練習問題や，情報処理試験のニュースなどを連載していますので，そちらもあわせてお読みください．

最後に，第８章には，BASICで書いたCAP-Xクロスアセンブル・アンド・シミュレーションの全リストを公開していますので，みなさんのマイコンに移植し，机の前でCAP-Xの勉強をしてください．

I/O別冊12 マイコン・ゲームの本 2

B5判304頁／定価1900円(〒300)

マイコン・マニアの傑作集．オリジナル・ゲームを作るときのテキストにも！

〔ゲーム〕▶パックマン▶タロット占い▶サブマリン▶ポーカー▶マラソンマン
▶詰め将棋▶囲碁▶すずめのがっこう▶オセロ▶アンドロメダ・プラン……etc.

〔マシン〕▶PC-8001▶MZ-80K/C/B▶FM-8▶L2,L3,Jr.▶VIC▶PC-8801……etc.

I/O別冊 APPLE and PET 2

B5判288頁／定価2500円(〒300)

6502ファンのための決定版．APPLEとPETのユーティリティゲームを集大成．

〔内容〕▶キャラジェネの改造▶スクリーン・ダンプ▶ディスク・バック・アップ・コピー
▶DISK DOCTOR▶シェイプ・テーブル・エディタ▶ジョブ・コントローラ
▶DOSメモリの活用▶スタートレック・オブ・ヤマト……etc.

東京・代々木
工学社

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます.

I/Oに掲載されたものや関連するプログラムのカセット・サービスをしています. 現在取り扱っているのは下記のものです.

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価価(〒500込)
PC-6001				
305	マシン語モニタ	マシン語のセーブ&ロードも可能！	'82.2	¥3,500
306	平安京エイリアン*	移植版	—	¥3,500
336	グラフィック麻雀	マイコン・ゲームの名作,基本システムで作動	'82.4	¥3,500
338	ディスアセンブラ	Z80マシン語デバッグ・ツール	'82.4	¥3,500
398	マイコン将棋盤	マイコンを使って将棋をやりませんか	'82.5	¥3,500
399	キャリアー	運べばいいんだけど, 降ってこないでよ	'82.5	¥3,500
400	プロゴルフ	ゴルフを知らない人でも楽しめる	—	¥4,500
401	パックマン	お化けも驚く速さのパックマン	—	¥3,500
402	スペース・インベーダー	インベーダーがついに攻めてきた！	—	¥3,500
403	R.D.R	リナンバー, デリート, リペア	'82.5	¥3,500
PC-8801				
404	精彩グラフィック・マージャン	より鮮やかなグラフィック・マージャン	'82.5	¥3,500
FM-8				
243	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考に作られました	—	¥3,500
244	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつけろ	—	¥3,500
245	オセロゲーム	FM-8があなたのお相手をします	—	¥3,500
246	ブラック・ホール	3-Dグラフィック・プログラム	—	¥3,500
254	グラフィック麻雀	パイの色までソックリ, 麻雀ゲームの決定版	'81.12	¥3,500
255	簡易モニタ	FM-8に使い易いモニタ	'81.12	¥3,500
256	ミニ&ディスアセンブラ	L3の移植版	'81.12	¥3,500
262	グラフィック麻雀(漢字ROM使用)	254の漢字ROM版	'81.12	¥3,500
253	逆アセンブラ	L3版を移植	—	¥3,500
286	グラフィック花札	ドット単位の色指定を使い画面は感動的	—	¥3,500
287	グラフ作成プログラム	技術者, 学生に	'82.1	¥3,500
288	日本語ワード・プロセッサ	漢字ROMとK-505を使用	'81.12	¥3,500
289	平安京エイリアン	移植版	—	¥3,500
290	スネーキー	移植版	—	¥3,500
307	STAR TREK	本物そっくりのキャラクタ！	'82.2	¥3,500
308	マシン語→DATA文作成プログラム	マシン語がBASICのDATA文に！	'82.2	¥3,500
310	Z80カード逆アセンブラ	Z80の逆アセンブラ・プログラム	'82.2	¥3,500
397	Kコンパイラ	6809の特徴を生かした整数型コンパイラ	'82.3	¥5,000
316	カラーパターン・エディタ	キャラクタを自在に作って…	'82.3	¥3,500
317	FM-8有象無象	いろいろなソフトが入ってます	'82.3	¥3,500
318	エディタ・アセンブラ	マシン語ソフト開発の必需品	'82.3	¥3,500
319	SPACE FIGHTER	気分は戦闘機乗り	'82.3	¥3,500
320	ザ・麻雀	好評のザ・麻雀をFMに移植！	—	¥3,500
309	音声入出力プログラム	FM-8が言葉をしゃべる	—	¥3,500
339	N→F-BASICコンバータ	PCの豊富なソフトをFMに！	'82.4	¥3,500
340	SPACE INVADERS	高速リアルタイム・ゲーム！	'82.4	¥3,500
341	日本語ワード・プロセッサ	漢字ROM付のシステムで文書作成	'82.4	¥3,500
358	囲碁研修プログラム	PC-8001の移植版	—	¥3,500
359	易占プログラム	PC-8001の移植版	—	¥3,500
413	ギャラクシアン	うっ！1面消せるかな!?	'82.5	¥3,500
414	フローチャート・ジェネレータ	人のアルゴリズムも簡単に理解できる	'82.5	¥3,500
MZ-80B				
165	平安京エイリアン*	東大TSG作の移植版	'81.5	¥3,500
166	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラムG1使用	'81.5	¥3,500
173	地底最大の作戦	地底に攻め込むヘビをやっつけろ	—	¥3,500
174	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか	—	¥3,500
175	セルフ・リロケータブル・デバッガ	MZ-80K/Cの移植版	'81.6	¥3,500
176	ラベル付き逆アセンブラ	MZ-80K/Cの移植版	'81.7	¥3,500
183	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
197	ブロックくずし	MZBであの有名なゲームを！	'81.8	¥3,500
205	PC→MZBコンバータ	PCのプログラムをMZB用に変換	'81.9	¥3,500
206	パターン・エディタ	思い通りの絵が書ける	'81.9	¥3,500
211	HEAD-ON Part 2	PCのMZB版	'81.9	¥3,500
219	スペース・インベーダー	あのインベーダーをMZBで	'81.10	¥3,500
220	スネーク・ワールド	キミの反射神経に挑戦	—	¥3,500
228	スペース・マウス	250階のビルからの脱出！	—	¥3,500
229	ギャラクシアン	インベーダーの落下攻撃！	—	¥3,500
230	THE GUARDIAN	四方八方, 敵に囲まれて…	—	¥3,500
232	グラフィック花札こいこい	本物そっくりの花札とともに音楽も奏でる！	'81.11	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
233	アステロイド・ベルト	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
259	FX-702P→MZBテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをMZBでリストアップ	'81.12	¥3,500
260	TV黒板	あのグラフィック花札もこれで作られた	'81.12	¥3,500
261	パックマン	ユーモラスなキャラクタが登場	'81.12	¥3,500
291	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'82.1	¥3,500
267	PC-MZBテキスト・コンバータ	PCのBASICテキストをMZBに	'82.1	¥3,500
268	クレイジークライマー	TVゲームで有名なあのゲームです	'82.1	¥3,500
269	NEWグラフィック麻雀	グラフィック麻雀の改良, 決定版	—	¥3,500
270	バックギャモン	表示を見ながら対戦	'82.1	¥3,500
292	VOICE SYSTEM	しゃべるマシン語モニタ (女性の声)	'82.2	¥3,500
293	BASIC VOICE	ストリング変数をMZBがしゃべる	'82.2	¥3,500
294	株価・出来高チャート	ケイ線, 移動平均, 逆ウオッチ, 出来高	'82.2	¥3,500
295	MZB→PC(マシン語コンバータ)	MZBでPCフォーマットのテープ作成	'82.2	¥3,500
296	チェス	ドット・グラフィックを使った本格的チェス	—	¥3,500
297	FORTRAN —MZB	実数演算のできるコンパイラ	—	¥5,000
328	MZ→MZBマシン語コンバータ	MZのマシン語ソフトをコンバート！	'82.3	¥3,500
330	ニューMONITOR	MZのマシン語ソフトがそのまま走る！	'82.3	¥3,500
342	AUTO-2001	汎用作表プログラムレス言語	'82.4	¥5,000
343	DONKEY KONGモドキ	うわさのゲームをMZBで！	'82.4	¥3,500
344	キャラクタ・グラフィック同時コピー	マシン語で高速	'82.4	¥3,500
410	プラネタリウム	夜空をあなたの部屋へおとどけします	'82.5	¥3,500
411	DONKEY CLIMBER	クレージークライマーの登山版です	'82.5	¥3,500
412	AUTO-2001FD版	ディスク用にさらに強化されたAUTO！	—	¥7,000
ベーシックマスター レベル3				
070	平安京エイリアン*	東大TSG	—	¥3,500
087	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる！	—	¥3,500
099	逆アセンブラ	'81年1月号の移植版	'81,3	¥3,500
147	HELP-3	レベル3用マシン語格納プログラム	'81,3	¥3,500
161	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラム	'81,4	¥3,500
167	L3-DEBUGGER	1ステップトレース, 逆アセンブラなど	'81,5	¥3,500
187	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	'81,6	Ⓑ
198	ミニ&ディス・アセンブラ	6809の簡易型アセンブラと逆アセンブラ	'81,8	¥3,500
271	ザ・麻雀	ジャンピータなみの速度, 表示(40K版)	'82.1	¥3,500
315	ザ・麻雀	ジャンピュータなみの速度, 表示(32K版)	—	¥3,500
272	NEWグラフィック麻雀	高速かつ実戦と同じ機能	—	¥3,500
312	L3にGET@, PUT@文を	ユーザー定義のキャラクタを自在に活用	'82.2	¥3,500
313	EARTH INVADERS	超高速のインベーダー軍団を迎え撃て！	'82.2	¥3,500
325	Kコンパイラ	6809の特徴を生かした整数型コンパイラ	'82.3	¥5,000
326	エディタ・アセンブラ	マシン語ソフト開発の必需品	'82.3	¥3,500
327	スペース・ドライブ	難易度は上の上ぐらい(?)	'82.3	¥3,500
345	L3にLPRINT文を	PCのLPRINT文をL3に.	'82.4	¥3,500
346	猿蟹合戦	マシン語リアルタイム・ゲーム	'82.4	¥3,500
415	マンジ・カーレース	競争相手が攻撃してくるカーレース	'82.5	¥3,500
MZ-80				
003	PALL	ハドソン製Tiny PASCAL	'79.12	¥5,500
017	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
006	スターウォーズ	UFOを撃ち落す	'80.4	¥3,500
008	CAP-Xインタープリタ	情報処理技術者試験受験者用	'80.5	¥3,500
009	銀河鉄道999	スゴロク・ゲーム	'80.5	¥3,500
010	DEEP SCAN	潜水艦をやっつける	'80.5	¥3,500
013	パチンコ/アレンジ・ゲーム	本物そっくりの画面	'80.6	¥3,500
014	月面救助大作戦	ルナーレスキューのMZ版	'80.6	¥3,500
011	FORM	ハドソン製Tiny FORTRAN	'80.5	¥5,500
018	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	'80.7	¥3,500
023	ニューマシンランゲージ	マシン語モニタ	L1	¥3,500
028	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	'80.8	¥3,500
033	FAST	MZ用Tiny FORTH	'80.9	¥3,500
034	権兵衛&カラス	収穫ゲーム	'80.9	¥3,500
035	テキスト・エディタ&アセンブラ	8080用システム・プログラム	'80.9	¥3,500
039	メロディーメーカー	君のMZが電子オルガンに変身, 32KRAM	'80.9	¥3,500
040	MZ➡PC変換プログラム	MZのプログラムをPC用に変換	'80.10	¥3,500
041	エンドレス・スペース・ウォーズ	敵のUFOをやっつける	'80.10	¥3,500
046	SOSパチスカーフ	UFO, 海底火山がある潜水艦ゲーム	'80.11	¥3,500
047	株式チャート・ディスプレイ	株価の動きが一目でわかる	'80.11	¥3,500
048	SELF RELOCATABLE DEBUGGER	メモリ内のどこにでも置けるデバッガ	'80.11	¥3,500

※カセットはお手元に届くまで注文してから約2週間かかります

商品番号	題　　名	内　　容	I/O掲載(年月日)	価　格(〒500込)
049	リアルタイム3次元グラフィックス	迫力満点の3Dパッケージ	'80.11	¥3,500
051	LISP	リスト・プロセッサのMZ版	'80.12	¥3,500
052	クレージーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.12	¥3,500
053	SEA ADVENTURE	宝物探しゲーム	'80.12	¥3,500
059	FORTRAN-MZ	実数演算，組み込み関数内蔵	'81.1	¥5,000
060	平安京パックマン	FORMで作ったパックマン	'81.1	¥3,500
061	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか！	'81.1	¥3,500
071	マイコン・ナビゲーター	ラリーの計算はマイコンで！	L2	¥3,500
072	銀河占星術	生物時計などの知識も入った占星術	L2	¥3,500
073	株式売買判定	投資家のデータ整理に，初心者の売買判定に	L2	¥3,500
074	モールスの練習	上級ライセンスをめざすハムの君に	L2	¥3,500
062	MZ版ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンをうつ	—	¥3,500
088	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
090	ラベル付き逆アセンブラ	ソース・ファイルも作れる	'81.2	¥3,500
089	UFOアタッカー	UFOとの攻防戦	'81.2	¥3,500
116	SOS! QUEEN ELIZABETH	時限爆弾の信管をうまく抜いてください	T11	¥3,500
117	チェス2手詰め解答プログラム	詰めチェスの問題を入力すると，答が出る	T11	¥3,500
118	UFO CAR-RACE	レース中UFOが出現します	T11	¥3,500
119	BATTLE SHIP	飛行機あり，機雷あり，駆逐艦ありの楽しいゲーム	T11	¥3,500
120	LET'S STUDY CLOCK	アナログ時計の読み方を教えます	T11	¥3,500
121	新ライフ・ゲーム	生物の誕生や死滅といった現象をシミュレート	T11	¥3,500
122	STAR FIRE	隕石や戦闘衛星の間をねって敵を破壊	T11	¥3,500
123	遺跡の番人	正体不明の番人が君の発掘から遺跡を守る	T11	¥3,500
124	宝さがしゲーム	ガイガーカウンタ片手に宝探しに出掛けましょう	T11	¥3,500
125	バルンボンバー	飛行機からの爆弾あり，風船からのミサイルあり	T11	¥3,500
126	CRAZY-BALLOON	障害物をさけながら風船を操るゲーム	T11	¥3,500
127	レーザーゲーム	ゲーム・センターのレーザーゲームとほぼ同じ	T11	¥3,500
128	スペース・インベーダー	インベーダーが形を変えます	T11	¥3,500
129	CAR-RACE	走行時間120秒の距離を競う．	T11	¥3,500
130	OIL FIELD	大砂漠で巨大油田を掘り当てよう	T11	¥3,500
131	SHADOW ALIEN	エイリアンの姿が見えない変わったゲーム	T11	¥3,500
132	インベーダーゲーム・スペシャル	ゲーム・センターでインベーダーをやっている人むき	T11	¥3,500
133	ルーレット・ゲーム	テレビ画面でルーレットを！	T11	¥3,500
134	巨大迷路	できた迷路を3分で抜けるのは神技	T11	¥3,500
135	倒せ！ヤマト！反射衛星砲ゲーム	ヤマトの敵ガミラス・ファン待望の反ヤマト・ゲーム	T11	¥3,500
137	SUPER BAZOOKA	バズーカ砲で敵をやっつける気分爽快なゲーム	T11	¥3,500
138	BEAN BALL	ブロックくずしを改良してできました	T11	¥3,500
139	SNAKE PANIC	SPACE SNAKEの卵を退治してください	T11	¥3,500
140	BLOCK KUZUSHI	ボールは5個まで，パドルとボールを操れるか？	T11	¥3,500
141	モナコ・グランプリ	凍結路，トンネルありのカーレース	T11	¥3,500
142	3匹のガンマン	インディアンから砦を守るゲーム	T11	¥3,500
146	M-FORTH/MZ	佐世保マイコンセンター製	'81.3	Ⓐ
148	ルパン三世	銀行から金を盗る！	'81.3	¥3,500
152	ミサイル・コマンド	敵のミサイルから都市を守る	'81.3	¥3,500
154	顧客管理プログラム	自動車セールスマン用	'81.3	¥3,500
155	BASE-80	BASICライクのアセンブラ	'81.4	¥5,000
162	CUBIC MAZE-X4	無重力迷路空間から脱出する	'81.5	¥3,500
177	BASIC TURBO	SP-5030をパワーアップする	'81.6	¥3,500
184	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
188	SUPER MONSTER	迷路内のエイリアンを押しつぶす	'81.7	¥3,500
189	アクティブ・フィルタ設計プログラム	f特性や回路定数がすぐわかる	'81.7	¥3,500
190	STAR TREK	M-FORTH/MZが必要	'81.7	¥3,500
191	PC→MZ変換プログラム	PCのテープがMZで読める	'81.7	¥3,500
199	音声入出力システム	抵抗を2本追加するだけで，音声入出力ができる	'81.8	¥3,500
200	MZ↔CRCテープ・フォーマット変換	CRC-80のソフト開発に便利	'81.8	¥3,500
201	TANK DEFENDER	敵のタンクから基地を守る．	'81.8	¥3,500
212	チェス	人間VSコンピュータ！チェス問題	'81.9	¥3,500
223	ボーレートを倍速に	MZをパワーアップ	'81.10	¥3,500
231	WICSインタープリタ&コンパイラ	高速，リアルタイム処理に！	'81.10	¥9,000
234	スピーチ・シンセサイザ	ソフトだけでMZと会話を！	'81.10	¥3,500
235	STEP TRACER	マシン語学習に最適	'81.11	¥3,500
236	漢字ワード・プロセッサ	OAとしてMZを！	'81.11	¥3,500
237	ストリング変数をMZがしゃべる	マイコンと話すのはやはり楽しいもの	'81.11	¥5,500
257	Z80マイクロアセンブラ	ザイログ形式のアセンブラ	'81.12	¥3,500
247	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'81.11	¥3,500
273	トレーサ	PCトレーサの移植版	'82.1	¥3,500
274	バックギャモン	あなたはコンピュータに勝てるか？	'82.1	¥3,500
275	6809スーパバイザ	MZで6809のトレースを！	'82.1	¥3,500
276	ウイリアム・テル	落ちるリンゴをねらって射て！	'82.1	¥3,500
298	おとりアタッカー	おとりになってUFOをやっつけろ！	'82.2	¥3,500
299	WICSリナンバー，オート・ラインナンバー	WICSのエディタを改良	'82.4	¥3,500
300	エディタ・アセンブラ	シャープのエディタ・アセンブラを使用	'82.2	¥3,500

Ⓐ価格¥6,000(送料無料) Ⓑ価格¥3,300(〒200)

商品番号	題　　名	内　　容	I/O掲載(年月号)	価　格(〒500込)
314	PC←MZテキスト・コンバータ	BASICプログラム・コンバータ(HuBASIC使用)	'81.8	¥3,500
331	DISK UTILITY	ディスクをより有効に使うためのソフト集	'82.3	¥5,000
332	F1レーサー	ゴールまでの到着時間を競う！	'82.3	¥3,500
353	バイキング	MZの芸夢狂人，馬場さんの快作！	'82.4	¥3,500
354	カンフルZP-5039B	SP-5030用強化プログラム．	'82.4	¥5,500
355	ワンキーオルガン	MZを楽器に！	'82.4	¥3,500
408	マルチタスク・モニタ	2つ作業を同時進行	'82.5	¥3,500
409	因幡白兎	昔話がゲームになった？	'82.5	¥3,500
PC-8001				
108	平安京エイリアン	東大TSG作	—	¥3,500
012	視力検査	5メートル離れて視力検査を	'80.5	¥3,500
015	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分，点数計算あり	'80.6	¥3,500
016	もぐらたたき	もぐらに当ると色が変わる	'80.6	¥3,500
019	PC-ASM	PC用1パス・アセンブラと逆アセンブラ	'80.7	¥3,500
010	火の鳥ゲーム	不死鳥火の鳥をつかまえる	'80.7	¥3,500
021	スペース・チェイス	敵の宇宙船を攻撃	'80.7	¥3,500
022	エレクトロ絵本	エレクトロ絵本医学用デモ付	'80.7	¥3,500
029	地底最大の作戦	地底基地に攻め込みヘビをやっつける	—	¥3,500
030	マリン・エイリアン	ギャラクシアンの海中版	'80.8	¥3,500
036	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	—	¥3,500
037	クレイジーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.9	¥3,500
038	ギャラクシアン	本物そっくり！	'80.9	¥3,500
042	PC版ルービック・キューブ	立体パズル	'80.10	¥3,500
043	スターファイア	スピード！迫力！	'80.10	¥3,500
044	カラー（KALAH）．	石取りゲーム	'80.10	¥3,500
045	グラフィック麻雀	4人麻雀ゲームのグラフィック版	'80.10	¥3,500
050	ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンを打つ	'80.10	¥3,500
054	2パス・アセンブラ	リアルタイムでエディット，アセンブルができる	'80.12	¥5,000
055	地獄の黙示録	ヘリコプタを操作して敵を攻撃する	'80.12	¥3,500
056	帝国の逆襲ゲーム	映画の名画面もマイコンで！	'80.12	¥3,500
063	文字表示プログラム	ひらがな，漢字など，400字が収録できる	'81.1	¥3,500
064	3Dスタートレック・ファイア	星が迫ってくる3Dギャラクシアン	'81.1	¥3,500
065	PCGギャラクシアン	本物そっくりのキャラクタ！	'81.1	¥3,500
066	PC用漢方薬診断プログラム	望診，聞診，問診，切診の順序にそっています	'81.1	¥3,500
024	印字機能付逆アセンブラ	TP-80Eに出力する逆アセンブラ	L1	¥3,500
075	作表用プログラム	MIPLOT，パラメータを入力し表の原紙を作図	L2	¥3,500
076	2次元図形の移動，拡大・縮少，回転	MIPLOT，2次元シミュレータ	L2	¥3,500
077	3次元図形の移動，拡大・縮少，回転透視	MIPLOT，3次元シミュレータ	L2	¥3,500
078	乱数の生成とその検定	MIPLOT，指数乱数列，正規乱数列の生成ほか	L2	¥3,500
079	FUNCTION PLOTTING	任意の陽関数をCRTに表示します	L2	¥3,500
080	MAIL	カセット・ベースの住所録	L2	¥3,500
081	体育授業のための成績プログラム	5つのテストをもとに標準偏差などを出力	L2	¥3,500
082	成績管理プログラム	ヒストグラム，全体順位別表示などができる	L2	¥3,500
083	理想の栄養プログラム	適正体重は？またどのくらい食べればよいか	L2	¥3,500
084	「易占」プログラム	当るも八卦，の384通りの占いができます	L2	¥3,500
085	中間連続写像プログラム	MIPLOT，図形間の中間的な図形を連続的に出力	L2	¥3,500
086	スネーキーゲーム	エサを食べることに危険が増してくる	—	¥3,500
092	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
093	PC-FAST	MZ版FASTを移植	'81.2	¥3,500
094	改良版逆アセンブラ	80年2月号のデバック版	'81.2	¥3,500
095	Monitor-2	16進キー入れ，メモリ・ダンプ，チェック・サム付き	'81.2	¥3,500
096	FIRE RESCUE	燃え上がるビルから人を救出する	'81.2	¥3,500
097	ミサイル・コマンダー	敵のミサイルを迎撃ミサイルで防ぐ	'81.2	¥3,500
100	ガンダム・ゲームPART1	宇宙世紀の一大叙事詩をゲーム化！	T11	¥3,500
101	PCGカーレース	スピードを上げすぎないで走るのがコツ	T11	¥3,500
102	オート・タイマー付MOOゲーム	英国生まれの数あてゲーム	T11	¥3,500
103	スロット・マシン	どうしても勝ちたい人には秘密の手法が	T11	¥3,500
105	DEFEND THE EARTH	宇宙戦艦シミュレーション・ゲーム	T11	¥3,500
106	ALIEN	平安京エイリアンと，どこかがちがう恐ろしいゲーム	T11	¥3,500
107	暗算の練習	全問正解のとき，ドラエモンが出現	T11	¥3,500
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	T11	¥3,500
109	MOON WAR GAME	侵略してくるUFOをミサイルで撃ち落すゲーム	T11	¥3,500
110	ALIEN COMMANDER	敵の砲台をすべて爆破するゲーム	T11	¥3,500
111	グラフィック神経衰弱	トランプ・ゲームがテレビでできる	T11	¥3,500
112	TANK GAME	タンクを上，下，左，右に操り，ミサイルを発射	T11	¥3,500
113	囲碁研修プログラム	名局鑑賞，定石研究を効率よくできる	T11	¥3,500
114	ルーレット・ゲーム	TV画面でルーレットが楽しめる	T11	¥3,500
115	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考につくられました	T11	¥3,500
144	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.3	¥3,500
145	PC版CAP-X	「56年度版CAP-X入門」より	B	¥3,500
153	BUG FIRE	BUGのいる迷路から脱出する	'81.3	¥3,500

カセット・サービスの申し込み方法はp.197に掲載

COMPAC

カセット・サービス

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
156	BASICコンパイラ	マシン語サブルーチンの作成用に!	'81.4	¥7,500
157	バリアブル・リスト	BASICリストの変数整理用	'81.4	¥3,500
159	LUNAR CITY SOS	トプシダーの攻撃から月面基地を守る	'81.4	¥3,500
158	PCG LUNAR CITY SOS	LUNAR CITY SOSのPCG版	'81.4	¥3,500
160	パックマン	カラー，音は本物そっくり!	'81.4	¥3,500
168	FORM/PC	カラー命令付きTiny FORTRAN	'81.5	¥5,500
169	PC-LIST	MZ版LISPの移植	'81.5	¥3,500
170	ALIEN PART 2	スペース・パニックのPC版	'81.5	¥3,500
171	統計処理プログラム	回帰線，回帰式が求まる	'81.5	¥3,500
178	マシン語マスター	初心者向けのマシン語	'81.6	¥3,500
179	SNAKE WORLD	ライフル1つで，ヘビ，サソリに立ち向かう	'81.6	¥3,500
180	テンビリオン解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.6	¥3,500
185	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
192	THE GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
193	THE PCG GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
194	K-DOS	マシン語のサポートは強力!	'81.7	¥5,500
195	3Dフライト・シミュレータ	ヘリコプターの操縦感覚が味わえる	'81.7	¥3,500
196	高速タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.7	¥3,500
202	ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
203	PCG ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	'81.8	¥3,500
207	PCトレーサ	マシン語トレーサ・レジスタ表示	'81.9	¥3,500
209	HEAD-ON Part 2	本物以上の楽しさ!	—	¥3,500
210	HEAD-ON Part 2	PCG用カラーグラフィック版	—	¥3,500
213	FX-602Pリスト作戦	602PのテープをPCでリストアップ	'81.9	¥3,500
214	テープ・ダンプ・プログラム	テープの中が見える!	'81.9	¥3,500
218	リアル・スクリーン・コピー	画面(グラフィック+文字)のコピー	'81.9	¥3,500
221	合否判定プログラム	理系編，現実を見つめよう	'81.10	¥3,500
222	カセットラベル・プリンタ	ミュージック・カセットにラベルを	'81.10	¥3,500
224	倍精度関数	科学技術演算に!	'81.10	¥3,500
227	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	'81.10	¥3,500
238	K-DOS for New Version	ニューバージョン・ディスクのK-DOS	'81.11	¥5,500
239	RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム!	'81.11	¥3,500
240	N-BASIC Consolidator	N-BASICを大幅に機能強化	'81.11	¥3,500
241	PCG RADER SCOPE	3次元シミュレーション・ゲーム!	'81.11	¥3,500
242	多機能チェンジ・メモリ	マシン語プログラムのための便利なツール	'81.11	¥3,500
248	ウインドウ・コピー	N-BASIC Consolidator 第2弾	'81.12	¥3,500
249	クレイジークライマー	ついにパーコンでもクレイジークライマーができる	'81.12	¥3,500
250	FX-702P-PCテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをPCでリストアップ	'81.12	¥3,500
251	PC用モニタ	MZのS.R.Dを目標に作られた	'81.12	¥3,500
252	チェック・サム・プログラム	マシン語で大巾にスピード・アップ	'81.12	¥3,500
277	株価・出来高チャート	株で儲けて元をとろう!?	'82.1	¥3,500
278	スクランブル	敵の基地にどこまで攻め込めるか?	'82.1	¥3,500
279	スクリーン・コピープログラム	ロード，セーブ，エディット可能!	'82.1	¥3,500
280	日本語エラーメッセージ	エラーを出すのが楽しくなる!?	'82.1	¥3,500
301	SPACE TRIP (PC版)	目指すはアンドロメダ!	'82.2	¥3,500
302	SPACE TRIP (PCG版)	目指すはアンドロメダ!	'82.2	¥3,500
303	2パス・アセンブラ&エディタ	ザイログ形式でオフセットも使えます!	'82.2	¥3,500
304	マシン語ローダ&セーバ	マシン語テープにもファイル名が付いた	'82.2	¥3,500
322	リアルタイム・アニメーション・ツール	3Dアニメ作成用ツール，マシン語で高速!	'82.3	¥3,500
323	VOICE MONITOR	ハードの改造なし，これがPCの肉声	'82.3	¥3,500
324	JACK TIGER	作者はペアでと言ってますが，ひとりでも…	'82.3	¥3,500
347	BASICステップ・トレース	BASICプログラムのデバッグ・ツール	'82.4	¥3,500
348	GP-250X用フォント	PCのグラフィック用フォント	'82.4	¥3,500
349	SPACE WAR	標的は隠れたインベーダー!	'82.4	¥3,500
350	PCG SPACE WAR	標的は隠れたインベーダー!	'82.4	¥3,500
351	スペクトル解析	最大エントロピー法を用いた解析	'82.4	¥3,500
352	SUPER DISK MAGIC	ディスケットのリバイブも可能	'82.4	¥3,500
405	NEW RALLY-X	あなたもレーサー!	'82.5	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
406	BIG-8+ゲーム	高速インタープリタBIG-8+ゲーム	'82.5	¥3,500
407	回帰分析	統計処理に用途は多様	'82.5	¥3,500
417	ザ・麻雀	好評のL3ザ・麻雀をPCに移殖	—	¥3,500
TK-80BS				
004	平安京エイリアン*	東大TSG作	'80.2	¥3,500
005	TLSP	BS用Tiny PASCAL	'80.4	¥4,500
001	4人麻雀	コンピュータが3人分，点数計算あり	'79.12	¥3,500
007	NHSB	New High Speed BASIC	F3	¥3,500
TRS-80				
058	平安京エイリアン*	東大TSG版を移植	—	¥3,500
002	与作ゲーム	カラスを木から落す	'79.12	¥3,500
VIC-1001				
098	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
181	POP UP	鬼ババ・ゲームと同じ	'81.6	¥3,500
186	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
204	RALY UP	岩をよけながら，ポイントをあげていく	'81.8	¥3,500
215	マシン語モニタ(地獄の黙示録)	VICでマシン語がつかえる+ゲーム	'81.9	¥3,500
225	Tiny HIRES PACK	高解度，鮮明	'81.10	¥3,500
281	VICでアセンブラを!	6502のアセンブラでソフトの制作を!	'82.1	¥3,500
282	グラフィックとカナ・モードの切り換え	自分のプログラムとくっつけて	'83.1	¥3,500
283	地底最大の作戦	移植版	—	¥3,500
284	スネーキー	移植版	—	¥3,500
311	Tiny逆アセンブラ	6502の逆アセンブラ・プログラム	'82.2	¥3,500
333	改良版アセンブラ	好評のアセンブラのエディタ強化!	'82.3	¥3,500
334	CRAZY PIG	狂ったブタとの死闘，ユーモラスなゲーム	'82.3	¥3,500
356	ハイリゾ・グラフィックス	基本システムで作動するグラフィック・ユーティリティ	'82.4	¥3,500
397	人類抹殺ゲーム	高速で，すばらしくはでなゲーム	'82.4	¥3,500
416	EX-MONITOR & NEWパックマン	マシン語モニタとパックマンのパック	'82.5	¥3,500
APPLE II				
025	6K BASICコンパイラ	6K BASICを持っている人向き	L1	¥3,500
026	APPLE FORTHディスコンパイラ	SOFTAPE社のソフトを持っている人向き	L1	¥3,500
057	SHAPE TABLE GENERATOR	シェイプ・テーブルのデータ作成に便利	'80.12	¥3,500
067	ギャラクシアン	パドルを使ってギャラクシアンをやっつける	'81.1	¥3,500
091	マイコン将棋盤	駒は先手，後手ともすべて漢字表示	'81.2	¥3,500
150	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.4	¥3,500
263	NEW 6K BASICコンパイラ	整数BASICコンパイラ	L3	¥5,500
ベーシックマスターL2				
031	スクリーム・ゲーム	敵に石を投げつける	'80.8	¥3,500
068	パックマン(画面作成プログラム付き)	MB-6880L2, MB-6881用	'81.1	¥3,500
162	KUMAJIRI/BM	記号化言語のコンパイラ	'81.4	¥3,500
182	BASIC COMPILER/BM	整数型コンパイラ	'81.6	¥5,500
285	音声出力	マイコンに親しみがわく音声出力	'82.1	¥3,500
H68/TR				
027	EGG	X34用のエディタ&アセンブラ	L1	¥3,500
PC-1500				
335	音楽演奏プログラム	拡張メモリが必要です.	'82.3	¥3,500

＊MZ80K/C 237 "ストリング変数をMZがしゃべる" はメーカー品のため，12月1日より¥5,500になりました．＊「平安京エイリアン」は電気音響㈱の登録商標

SCIENCE

商品番号	題名	内容	言語	価格
MZ-80K/C				
263	ポパイ	ブルートから逃げろポパイ	マシン	¥3,500
264	ギャラムシーアン	スペース・インベーダ+ギャラクシアン	マシン	¥3,500
265	バルーン・エイリアン	風船でエイリアンをとらえろ!	マシン	¥3,500
266	スペース・トリッパ	UFOをやっつけろ，かこまれないように	マシン	¥3,500

COMPAC

カセット・サービス

HUDSON SOFT

★MZ-80B　4本（A～E）セット　¥10,000

★FM-8　4本（H）セット　¥10,000

●数に限りがあるため，品切れのときは商品を変更させていただくことがあります．

	題名	価格（送料サービス）
MZ-80B		
A	頭の体操No.3	¥3,400
	医は算術なり	¥3,600
	アーチェリー（グラフィック）	¥3,200
	バルーン・ボンバー（グラフィック）	¥2,800
B	頭の体操No.2	¥3,200
	ICBM迎撃作戦（グラフィック）	¥3,600
	海賊ゲーム	¥3,600
	銀河を守れ（グラフィック）	¥3,800
C	キャッチベビー（グラフィック）	¥3,800
	QSO整理	¥3,500
	サメ打ちゲーム	¥3,800
	太陽系一周レース（グラフィック）	¥3,400
D	宝さがし（グラフィック）	¥3,800
	スキーゲーム	¥3,600
	大戦車突破作戦（グラフィック）	¥3,200
	プロファイターNo.1（グラフィック）	¥2,800
E	プロファイターNo.2	¥3,800
	エスケープ大作戦	¥3,600
	TEXAS AREA	¥4,200
	SS計算	¥2,800

	題名	価格（送料サービス）
FM-8		
H	多元連立方程式	¥3,000
	ニュートン法	¥3,000
	マニアル・レッスン	¥3,000
	多角形の面積計算	¥3,000

	機種	題名	価格
単品	MZ-80B	FORM-80B	¥6,000
	MZ-80B	プロレーサー（グラフィック）	¥3,000
	MZ-80B	HuGBASIC（ゲーム1本サービス）	¥10,000
	FM-8	英会話レッスン	¥3,000
	MZ-80K/C	HuBASIC（ゲーム1本サービス）	¥10,000
	MZ-80K/C	HuBASIC COMPILER（バックギャモンをサービス）	¥10,000
	MZ-80K/C	バレーボール（HuBASIC使用）	¥4,200
	FM-8	価格判定	¥3,400
	MZ-80B	とりうちゲーム	¥3,800
	MZ-80B	うちわではいはい	¥2,800

その他

★412『AUTO-2001FD版』完成！

本誌4，5月号で発表されたTOS内蔵のAUTO-2001はその高機能ぶりにたいへんな反響を呼びました．そして，さらに機能を拡張したディスク・バージョン（FD版）が完成しました．主な特徴としては，

❶136桁までを処理できる大ファイル機能
❷AUTOの名のとおり自動計算機能
❸多彩なグラフ機能
❹ワープロとしての諸機能．…etc.

まず，使ってみてください．文章だけではわからないでしょうから…．値段はマニュアル付送料込みで¥7,000です．

■カセット・サービスの申し込み方法

①掲載誌名　②機種名　③商品番号（題名）を記入の上，下記Ⓐ，Ⓑのいずれかでお申し込みください．

Ⓐ現金書留
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F　工学社内
株式会社　コムパック

Ⓑ郵便振替
東京4-33971
株式会社　コムパック

注文例
❶I/O'80年4月号
❷MZ-80
❸No.6（スターウォーズ）

カセット販売に関する問い合わせ先　☎(03)375-3401　㈱コムパック

取扱店
秋田　システムイン秋田　**仙台**　システムイン仙台（東北電子産業）　**金沢**　I・Oデータ機器　**宇都宮**　トヨムラ宇都宮店　**東京**　関東Byteショップ/アキハバラByteショップKOYO/東映無線/富士章響/真光無線/Bit-INNTOKYO/小沼電気商会/第一家庭電器/ミズデンマイクロコンピュータショップ/トヨムラ（東ラジ店）/電気のナカムラ/ヤマギワテクニカ（5F）/ロケット（秋葉原本店・西台店）/三省堂（本店）/書泉クランデ/ラオックスシツテム（新宿）/普賢電子　**町田**　システム町田　**八王子**　ムラウチデンキ　**横浜**　横浜トヨムラ/Bit-INN-YOKOHAMA/工人舎/ダイオー/光栄マイコン・システム　**高崎市**　民生電気　**大宮**　大宮トヨムラ　**甲府**　中込電気商会　**足利**　光栄マイコンシステム　**長野**　アサヒ電子部品/マイコンショップ諏訪　**諏訪**　丸信模型　**福井**　システムイン福井　**名古屋**　トヨムラ名古屋店　**京都**　オーム社　**大阪**　東邦エレシャック/高坂電気/共立電子/上新電機　**岡山**　コスモス岡山　**広島**　アーバン電子　**福岡**　カホ無線

ROMサービス

MZK/C/E用 NEW MONITOR

ＭＺのNEW MONITORがI/O, '82年２月号で発表されました．このモニタの最大の特徴はエントリ・アドレスをメーカーのモニタに合わせたことでしょう．そのため，いままでＭＺで開発されたソフトがすべてそのまま動作します．また，マシン語モニタの機能としても素晴しいものがあります．たとえば①メモリ・ダンプと②ASCII ダンプ③カーソル・エディタでマシン語が直接書き込める④ASCIIコードでも書き込めるetc.などです．エントリ・アドレスを一致させることと機能を強化するという２つの目的を満足するため，プログラムは非常にスパゲッティ的でけっしてキレイなものとは言えませんが，こんなところに武蔵野マイコンクラブの苦労がうかがわれます．

申し込み方法は現金書留に￥10,000同封の上，ＲＯＭのタイプ（2532または2732）を明記し，コムパック宛に送ってください．

NEW MONITORの特徴

①メモリ・サイズはSP-1002と同じ
②SP-1002の機能＋新機能で，エントリ・アドレスはすべて同じ（今までのソフトはすべて動く）．
③キー入力の改良（キーリピート可）．
④このモニタだけでのコマンドは17個と豊富．
⑤カセット・ボーレートは1,200ボーと2,000ボーの切り換え可能．
⑥マシン語を直接入力可能．
⑦ASCIIコードもキーボードから直接入力可能．
⑧モニタからテープにセーブ，ロード，ベリファイ可能
⑨オート・スタートのテープをロードだけすることができる．
⑩ロードしたテープのコピーができる．

コマンド

コマンド	機能
CA	カセットのボーレートを1,200ボーにする
CB	カセットのボーレートを2,000ボーにする
C1	セーブ，ロードを１回のみのモードにする．
C2	セーブ，ロードを本来の２回セーブ，ロードにする．
LOAD	カセットからプログラムをロードし，オート・スタート・アドレスへジャンプ，省略形あり．
SS	エントリーベルをOFF
SG	エントリーベルをON
FD	ディスクのブートROMへジャンプ，省略形あり．
GOTO	指定アドレスへのジャンプ，省略形あり．
READ	カセットからプログラムをロードする．オート・スタートしない．
COPY	直前にロードしたプログラムをコピー，省略形あり．
VERIFY	オブジェクト・ソフトのベリファイをする．省略形あり．
SAVE	先頭，終了，オート・スタート・アドレス，ファイル名を入れてテープにセーブ，省略形あり．
@	メモリ・アドレスをすべて00でクリア．
M	指定アドレスからメモリ・ダンプとASCII表示，カーソル・エディット，ASCII書き込み可能．
P	プリンタに画面コピーをする．
#	データをプリンタに出力（ビット・イメージでMP-80TYPEII用）

TOMATO-9E(APPLEII用6809ボード＝I/O'82年3月号)用モニタROM

APPLEII用6809ボード『TOMATO-9E』のモニタROM（2732）です．ご希望の方は現金書留に￥5,000を同封して，コンパック宛に送ってください．なお，必ず“TOMATO-9EのモニタROM”と明記してください．

PSA基板発売予告！

本誌６，10月号掲載のＰＳＡ（プログラマブル・セミグラフィック・アダプタの基板が近々完成します．発表以来，基板サービスの希望が多くありましたが，値段など詳しいことは次号（６月号）で発表します．だいたい￥10,000前後の予定です．

ＰＣ本体への実装

ＰＣＧ用ソフトも動きます

次世代のプロセッサ

80286／68020

■稲田美穂

最近，インテルとモトローラから，いくつかの新しいマイクロプロセッサが発表されました．インテルからはiAPX286，モトローラからはMC68008，68010，68020などの68000族です．これらのプロセッサを簡単に紹介します．

インテルiAPX286

■8086の上位機 80286

インテルから詳細な発表のあったのは，新しい16ビット・マイクロシステムiAPX286です．この核となるCPUチップが80286です．80286は，8086の上位互換性を持つＣＰＵで，次のような特徴を持っています．

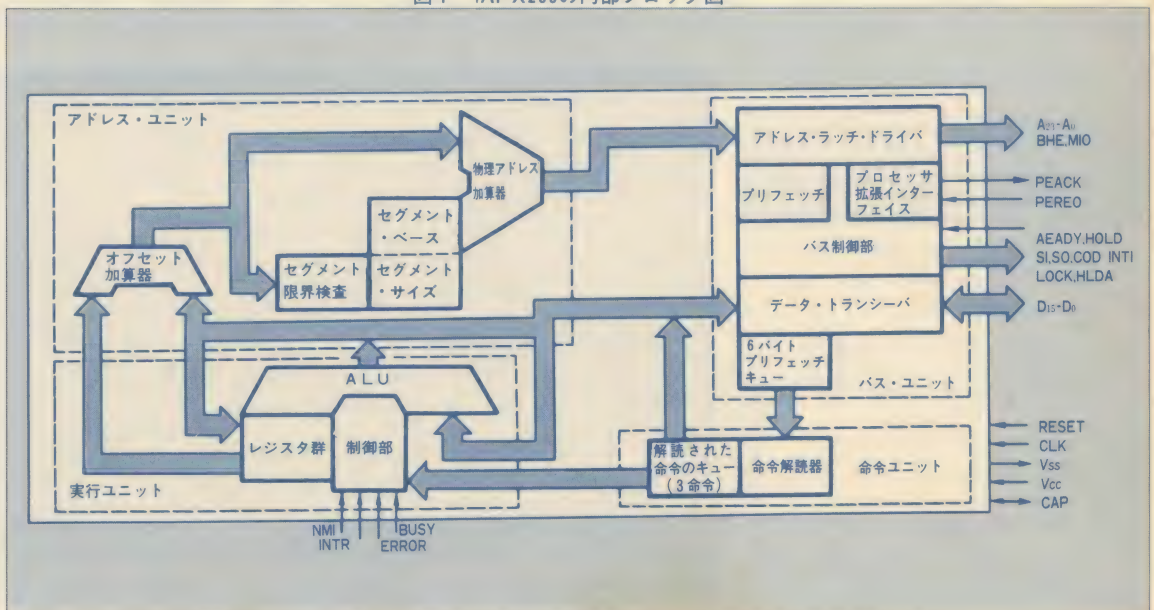
❶　iAPX86の処理速度で６倍に達する性能
❷　アドレス空間の拡大．物理的に16Mバイト，仮想的には１タスク当り１Ｇバイト
❸　メモリ管理を同一チップに集積
❹　４重のメモリ保護と仮想記憶のサポート
❺　高度のパイプライン制御
❻　２つのモード（実アドレス・モードと保護された仮想アドレス・モード）によりiAPX86の上位互換性を実現
❼　高速タスク切り換えなどの充実した新命令

80286は68ピンのリードなしフラット・パッケージに納められます．8086で採用されていたアドレスとデータ線のマルチプレクスはなくなり，各バスは独立なピンになっています．この結果，２マシン・サイクルで１語の転送を実現しています．

■4種の論理ユニットのパイプライン制御

80286の内部のブロックは図１に示すようにバス・ユニット，命令ユニット，実行ユニット，アドレス・ユニットの４つの部分に分かれていて，それぞれが協調しながら並行して動作します．各部分はできるところまで他の部分とは独立に働くことで，スループットの向上を図っています．

バス・ユニットはプロセッサ自身がバスを使用せず，他のプロセッサもバスを使用していないときに，命令を命令キューに前もって取り込んで（プリフェッチ）おきます．

図１　iAPX286の内部ブロック図

命令ユニットは命令キューから命令を取り出し，解読をして結果を解読された命令キューに置きます．実行ユニットは，解読されている命令をキューから取り出して演算を実行します．

アドレス・ユニットは，メモリの管理と保護を担当します．1つのタスクは論理的に1ギガバイト(GB)のアドレス空間を指定可能です．この仮想アドレスを16メガバイトまでの物理的に存在するメモリにマッピングする働きを，アドレス・ユニットが果します．このマッピングと同時にメモリのアクセスの妥当性の検査も行ない，メモリ保護を行ないます．

■アドレス変換とメモリ保護

80286は2つのモードを持っています．実アドレス・モードでは，アドレス変換は8086と同一の方法で行なわれます．保護された仮想記憶モードでは，1つのタスク当たり1Gバイトの論理アドレス空間が使えます．実メモリは最大16Mバイトまで接続できます．このアドレス変換は図2に示すように，セグメント方式で行われます．論理アドレスは16ビットのセレクタと変位に分解されます．

セレクタはセグメント記述子のインデックスとなり，当該セグメント記述子からセグメント・ベース・アドレスが求められます．セグメント・ベース・アドレスと変位が加算され，物理アドレスになります．

セグメント記述子は64ビットで，現在そのうちの48ビットが図3のように使われています．セグメントの大きさが16ビット（1～64Kバイト）で限界に，ベース・アドレスがベースに24ビットで書かれています．アクセス権は読み出しのみ，読み書き可，実行のみ，実行と読み出しの4種類があります．この結果，図4に示すようなOSの核のレベルから応用レベルまで多重の保護が可能になり，各タスクを確実に隔離することができます．

■開発スケジュール

80286は当初8MHzクロック版が出荷される予定です．その時期は'82年の第3四半期に予定されています．チップと同時にアセンブラやユーティリティ・プログラムも供給開始になる予定です．その後，より進んだ技術で10MHz版が量産される見込みです．デバッグ工具やオペレーティング・システムも近日中に発表されるとのことです．

モトローラ MC68000族

今回モトローラから概要が発表されたのは，図5の太枠を付けたプロセッサ群です．これらを順に紹介します．

図3　セグメント記述子

	7　　0	7　　0	
+7	未使用		+6
+5	アクセス権	ベース 23－16	+4
+3	ベース 15－0		+2
+1	限界 15－0		0
	15　　8	7　　0	

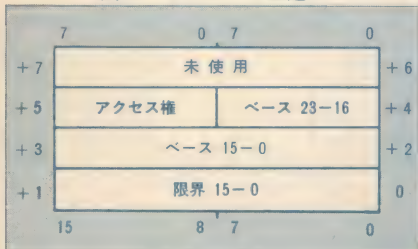



図2　保護された仮想記憶モードのアドレス変換

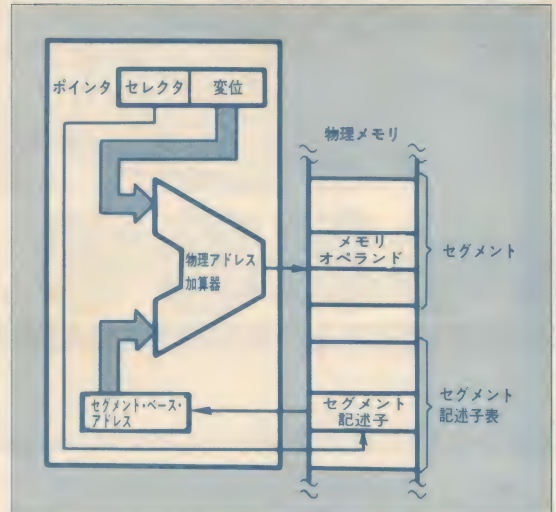



図4　iAPX286のメモリ保護のモデル

図5　新プロセッサの位置付け

▶2月23日のことである．僕は，さっそうと高校の合格発表を見にいった．この慶応義塾高等学校は僕の家から自転車で(ROADMANのPPブラウン）で10分ほどのところにある．僕の受験番号は1631番．密かな期待をもって掲示してある合格者リストを見た．…1630，1632…．う，ないない…ない．見事に落ちてしまった．あーなんという悲劇であろう．その帰り，向こうの方から発表を見に来る．ヒヨワな奴が数人来た．通り過ぎるとき，僕はわざと聞こえるように「あーあ，受かっちゃった．二次試験なんか面倒だなァーと言った．なんとむなしいことであろう．ところで，このごろ電卓コーナーにfx702Pやらfx602Pやらがのさばってきましたが，我が愛機fx502Pはフルに活動しています．思えば中学2年の秋にfx502

■8088の対抗機 MC68008

インテルの16ビット・プロセッサiAPX86(8086)にはデータ・バスの幅が8ビットのiAPX88(8088)があります．このプロセッサは，データ・バスこそ8ビットですが，命令体系は16ビットの8086とまったく同じです．こうした兄弟関係のプロセッサには，次のような特長があります．

❶8ビット・プロセッサ用に開発されたメモリや周辺装置類が流用できることが多い．

❷16ビット機の豊かで体系だった命令群を使えるので，プログラムが書き易い．

❸開発用工具として，16ビット機のものを共用できる

❹将来，16ビットに変更をしても，ソフトウェアの書き直しをしないで済む．

❺ICのパッケージのピン数が少なくて済む場合があり，この場合は安価になる．

データ・バス幅が半分になった16ビット・プロセッサは性能も半分になるように見えますが，応用分野によってはそれ以上の能力を発揮します．英文ワード・プロセシングや通信制御などでは，8ビット・データを数多く扱うので，8ビット版でも充分な性能を示します．しかも，この分野の市場はこれからますます拡大すると考えられるので，8ビット版16ビット・プロセッサの需要もますます高まるでしょう．

モトローラのMC68008は，データ・バス幅が半分になった68000です．次のような特徴を持っています．

❶データ・バス幅が8ビットである．ワード，ロング・ワードのアクセスは複数回のバイト・アクセスで行なう．

❷アドレス空間は1Mバイト（20ビット，68000は16Mバイト）．

❸MC68000とハードウェア，ソフトウェア両面にわたる互換性を持っている．

❹MC68000の60%の性能を持っている（同一クロック周周波数で，典型的な命令ミックスの場合）．

❺MC6800とMC68000用周辺LSIのすべてと互換性を持っている．

❻48ピンDIPパッケージ．

図6にMC68008の信号線を機能別に分けて示します．48ピン・パッケージに納まっているので，68000よりずっとコンパクトです．MC68000に比べてデータ線が半分に，アドレス線が20本に減っています．さらに割り込み入力線が1本少なくなり，$\overline{\text{BGACK}}$，VMAが省略され，V_{DD}が1本に減っています．16ビット・データの上位ビットと下位8ビットを指示する$\overline{\text{UDS}}$と$\overline{\text{LDS}}$は$\overline{\text{DS}}$とA_0になっています．

MC68008を用いたシステムの構成例を図7に示します．メモリとして8KバイトのROMと64KバイトのROMを持ち，周辺装置用にMC6800用のLSIが使われています．MC6800用の周辺LSIの接続とアクセスが違和感なしに自然にできることが最大の特徴でしょう．

図6　MC68008　信号線構成

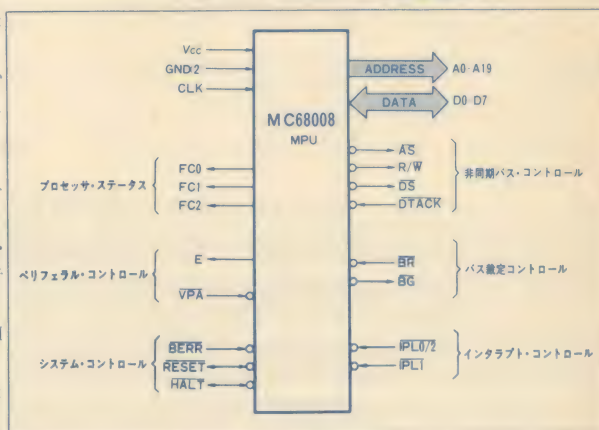
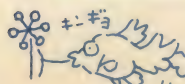
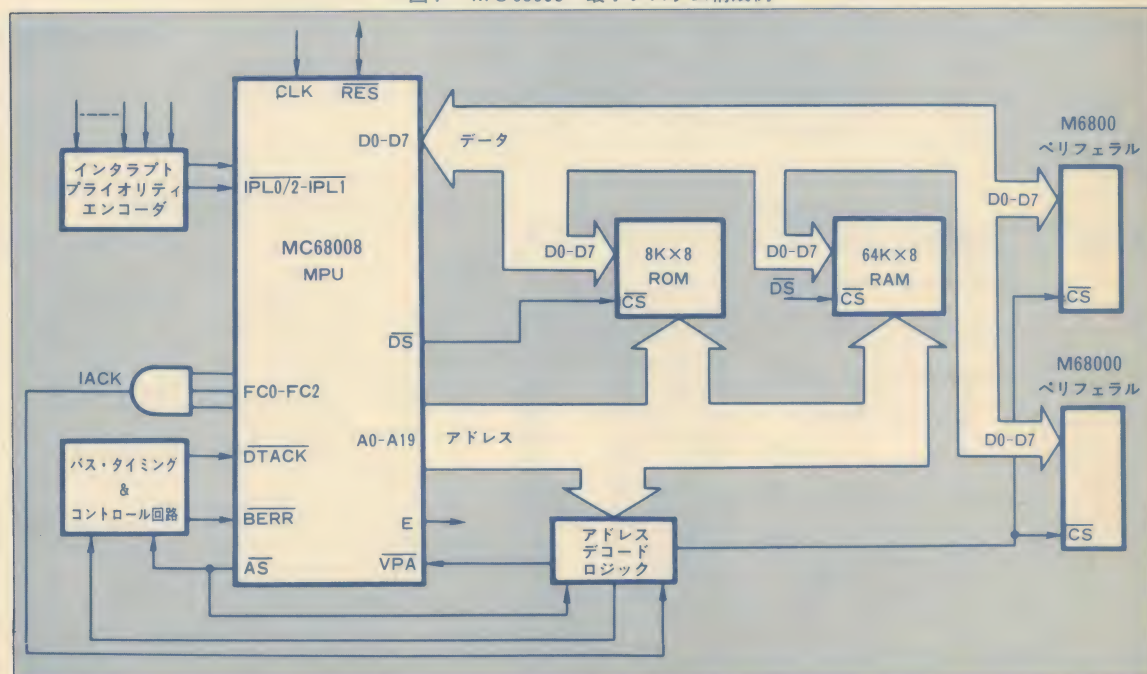



図7　MC68008　最小システム構成例

Pを手に入れて今までたくさんのゲーム・プログラムを作ってきました．どれも学校のみんなによくうけました．これからは高校入試も終ったことですし，ちょくちょく電卓コーナーに顔を出すと思います．そのときはよろしく．「六人目のオフコースのこと末原茂」ですよ．目指すは電卓コーナーの芸夢狂人．米田君，藤田君をあまりいじめないように，藤田君だって落ちたくて慶応を受けたんじゃないものね．女遊びをひかえなさいよ．名古屋君，山形君，減量マラソンやってる．学君や永田君，仲よくComputer lifeを歩こうね．（六人目のオフコースのこと末原茂）

■仮想記憶対応機 MC68010

MC68000はメモリ管理ユニットMC68451を併用することによって，仮想記憶が実現できます．この機能によって，実際には小容量のメモリしか持たないシステムでも，ユーザーは16Mバイトのアドレス空間を利用できるようになります．しかし，MC68000には多少の問題点がありました．

仮想記憶システムでは命令の対象となる情報が主記憶になかった場合，この命令を直ちに中断します．必要な情報をディスクなどの補助記憶装置から主記憶に移してきて，中断した命令を再開します．ところが，必要な情報がないのが分るのは命令の実行の際中なので，再開するためにはプロセッサの内部状態をすべて保存しておく必要があります．MC68000では内部状態の一部が永久に失われてしまう可能性がありました．

これを避けるため，主と副の２つのMC68000を使ったシステムが存在します．主プロセッサが命令を中断すると内部情報は主プロセッサ中に凍結してしまい，もう１つの副プロセッサが情報を主記憶に用意する処理をした後で，主プロセッサの凍結を解除します．

MC68010では命令を中断した際に，プログラマーには見えない一時的なレジスタまで含めて内部状態をすべてスタックに退避します．RTE命令の実行によりスタックから内部状態を再ロードし，命令を中断した時点に完全に復帰することができます．

MC68010のこのほかの特徴は次の通りです．

❶MC68000とピン互換性を持っている．

❷割り込みベクトルが再配置可能になった．新たに導入されたベクトル・ベース・レジスタ（VBR）を使うことにより，割り込みベクトルをメモリのどこにでも移すことができる（図８参照）．これにより，１つのプロセッサで複数のオペレーティング・システムを走らせる仮想機械（VM）が実現できる

❸MOVESとMOVEC命令が加わった．これらは共に特権命令で，スーパバイザ・モードのときのみ実行される．オペレーティング・システムが，スーパバイザ・データ領域でないメモリ空間をアクセスしようとするとき，ファンクション・コードFC０～FC２を変更するための命令群である．図８に示すような２つの新しいファンクション・コード変更用レジスタ（Alternate Function Code Registers）sとd（それぞれソースとディスティネーションに用いられる）にMOVEC命令で変更すべきファンクション・コードを書き込んでおく．MOVES命令で必要なメモリ空間をアクセスすると，FC０～FC２にsまたはdレジスタのファンクション・コードが出力される．この機能は，OSがユーザーから呼ばれたときにパラメータを受け取ったり，２つのユーザー間のデータの受け渡しに使ったりする．

❹CLR,Scc，Move SR/CCR to EA 命令が速くなった．また，レジスタ中の32ビット・データに対する算術演算と論理演算がおおむね２クロック・サイクル短くなった．これは32ビット以上の演算で25％の性能向上に相当する．

❺バス・エラー$\overline{\text{BERR}}$のタイミングが変更された．データ確立信号$\overline{\text{DTACK}}$が受け付けられてから2/2クロック後までにバス・エラー信号$\overline{\text{BERR}}$が入力されると，直前の$\overline{\text{DTACK}}$はなかったと見なされてバス・エラー割り込みがかかるように修正された．これにより，メモリ・システムがデータを通常の方法で送り出した後からでも，メモリ誤りを検出したことを知らせることが可能になった．メモリ誤りの検出・訂正回路の設計に自由度が増し，アクセス時間の遅れも最小限にとどめられる．

図８　スーパバイザ・モードで利用可能なMC68010と68020のレジスタ群

図９　ＭＣ68020の構成

表１　ＭＣ68020のアドレス指定方式

Dn	An	(An)
Dn	−(An)	(An)
(An)	(An+Xn)	(An+Xn.L)
(An+d.W)	(An+d.B+Xn)	(An+d.B+Xn.L)
(An+d.B)	(An+d.L+Xn)	(An+d.L+Xn.L)
(An+d.L)	(PC+Xn)	(PC+Xn.L)
(PC+d.W)	(PC+d.B+Xn)	(PC+d.B+Xn.L)
(PC+d.B)	(PC+d.L+Xn)	(PC+d.L+Xn.L)
(PC+d.L)	((An)+Xn)	((An)+Xn.L)
	((An+d.B)+Xn)	((An+d.B)+Xn.L)
((An+d.B))	((An+d.L)+Xn)	((An+d.L)+Xn.L)
((An+d.L))	((PC)+Xn)	((PC)+Xn.L)
	((PC+d.B)+Xn)	((PC+d.B)+Xn.L)
((PC+d.B))	((PC+d.L)+Xn)	((PC+d.L)+Xn.L)
((PC+d.L))	Absolute.W	Absolute.L
	Immediate.W	Immediate.L
Immediate.B	SR	
CCR	FCR	SCR
VBR		

I/Oプラザ

▶Ｚ80機械語入門のパズルが解けました．答えは“POSEIDON”です．Z80マシン語コード表を見ないで解いた人，あなたは人間ディスアセンブラです．ところで，３月号の最新ソフトウェア情報にカシオがFX 9000Ｐ用にソフトを出したことが載っています．１つは，ビジネス用ＢＡＳＩＣ強化ＲＯＭです．と言うことはわがＦＸ-702Ｐ用の拡張ＲＯＭが出る可能性があるわけです．事実マニュアルには載っていませんが，“ROMn”（nは0～199の式）というコマンドがあるのです（実行するとERR-1がでる）．どなたか研究してI/Oに発表してください．それからPC-1500がでま

■完全32ビット機 MC68020

MC68000はデータ・バスは16ビットですが，内部の構成は32ビットの機能を持っています．データ・バス幅も32ビットになったプロセッサがMC68020です．実際にはこのMC68020が基本にあって，その1部の機能がMC68000として実現されていたわけです．MC68020の特徴を簡単に述べると次のようなものです．

❶命令キャッシュ・メモリ．図9のようにチップ内にメモリを持ち，主メモリから命令を取り出すたびにこれに書き込んでおく．最近実行された命令を再び実行する必要が生じたときに，その命令がチップ内メモリ(キャッシュ）にあればそれを利用する．これにより，小ループの実行速度が向上するだけでなく，外部データ・バスの利用率が低下するため，他のプロセッサやDMA制御装置が働き易くなる．

❷協調プロセッサ（co-processor）用インターフェイスを持っている．浮動小数点協調プロセッサMC68881のような協調プロセッサを接続できる．

❸命令体系が拡張されている．

❹アドレス空間が32ビット，4Gバイトに拡張されている．

❺アドレス指定方式が表1に示すように拡張された．

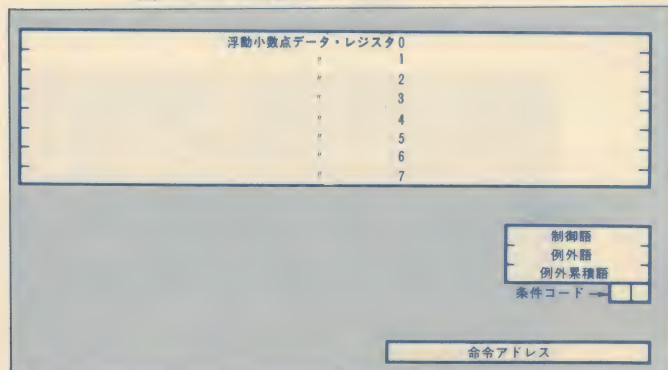
表2　68000族の構成と開発スケジュール

68000	16-BIT MPU		NOW
68008	8-BIT 68000		4Q1982
68010	VM PROCESSOR		4Q1982
68020	32-BIT 68000		4Q1983
68120	IPC	インテリジェント周辺制御	NOW
68121	IPC—NR	RAMなし IPC	NOW
68122	CTC	端末集団制御	NOW
68200	MCU		2Q1983
68230	PI/T	パラレル・インターフェイス/タイマ	NOW
68430	DMAI		4Q1982
68440	DDMA	2チャンネルDMA制御	4Q1983
68450	DMAC	DMA制御	3Q1982
68451	MMU	メモリ管理ユニット	NOW
68452	BAM	バス裁定モジュール	2Q1982
68454	IMDC		3Q1983
68469	DPLL		3Q1983
68561	MPCC-II		4Q1982
68562	DUSCC	データ通信(ASYNC, BISYNC, SDLC)	3Q1983
68594	SIO	データ通信(ASYNC, BISYNC, SDLC)	4Q1982
68550	LANCE	イーサネット制御	3Q1983
68652	MPCC	データ通信(BISYNC, SDLC)	NOW
68663	PGC	データ通信(BISYNC)	NOW
68681	EPCI	データ通信(ASYNC, BISYNC)	NOW
68681	DUART	データ通信(ASYNC)	2Q1982
68881	FPCP	浮動小数点協調プロセッサ	4Q1983
68901	MFP		4Q1982

図10　MC68881のプログラミング・モデル

浮動小数点データ・レジスタ0
〃 1
〃 2
〃 3
〃 4
〃 5
〃 6
〃 7

制御語
例外語
例外累積語
条件コード→

命令アドレス

■浮動小数点協調プロセッサ MC68881

浮動小数点演算専用のプロセッサで，MC68020と協調して浮動小数点演算を行います．プログラマーから，MC68881は図10のように見えます．80ビットの浮動小数点レジスタが8個あり，常に拡張精度の数が保持されます．制御語(control word)は，ユーザーが選択可能なモードの指定に使われます．

例外語（exception word）は，最後の命令に起因する桁あふれや有効数字消滅などの例外（exception）を記録します．例外累積語（accrued exception word）は，それがクリアされてから現在までに起きたすべての例外の論理和が記録されます．条件コード（condition code）レジスタは最後の比較命令の結果を記録しています．

命令アドレス・レジスタは，協調プロセッサによって実行された最後の命令の主記憶上のアドレスを保持しています．このアドレスは，トラップ処理の中でトラップを引き起した命令のアドレスを決定するのに使われます．

MC68881で扱うデータ型式は次の通りです．

❶単精度実数（Single Precision Real）：S

❷倍精度実数（Double Precision Real）：D

❸拡張精度実数（Extended Precion Real）：X

❹パック10進実数（Packed Real BCD String）：P

図11に各精度のデータ形式の詳細を示します．

これらのデータ形式を扱う命令はMC68000で使用していない命令列“F”(命令の最初の4ビットが“1111”）で実現されます．アセンブラ語で書くときは語や倍語のときと同様に，命令のニモニック・コードの後にS，D，X，Pを付けます．

MC68881で実行できる演算はIEEEの標準化提案のものをすべて含んでいます．さらに，三角関数などのいくつかの初等関数演算も含まれています．

■68000族の展開

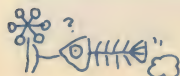
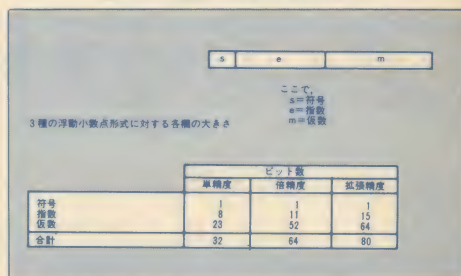
今回発表されたものを含めて，68000族の構成と開発スケジュールを表2に示します．メモリの開発速度などを併せて考えると，1984年頃にはかなり強力で小型の計算機が現われることが期待できます．

図11　浮動小数点実数の形式

s	e	m

ここで，
s＝符号
e＝指数
m＝仮数

3種の浮動小数点形式に対する各欄の大きさ

	ビット数		
	単精度	倍精度	拡張精度
符号	1	1	1
指数	8	11	15
仮数	23	52	64
合計	32	64	80

したが，だれかが69！が2秒とか言っていたので702Pでやったところ1秒だったので遅いなあと思ったら1500には階乗を求める関数がないんです(702PでBASICで組んだら6秒)．
（熊谷高校の矢吹文）

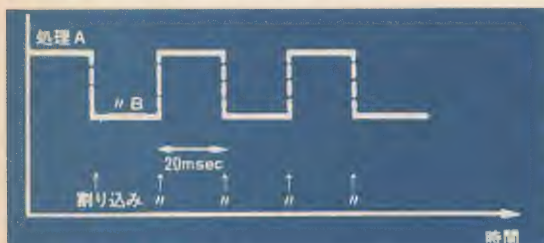
カセットサービス

MZ-80K/C
マルチタスク・モニタ

時分割で並列処理をする

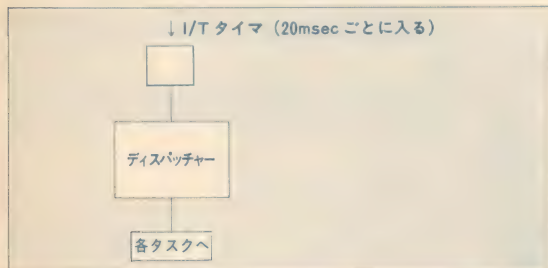
■中野幸雄

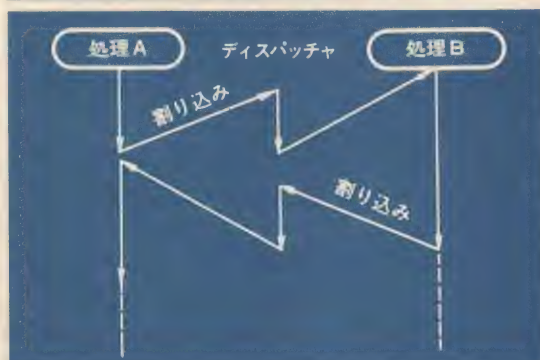
『マルチ処理』とは，プログラムを１つだけ走らせるのではなく，並列に２つ以上のプログラムを走らせることをいいます．このモニタは，MZ80-K2Eのタイマによる割り込みを利用して２つのタスクを並列処理するものです．

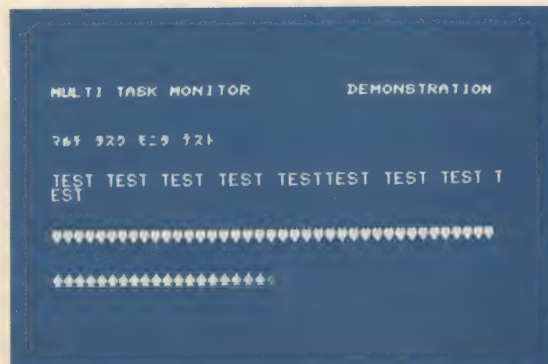
タスクの実行

タスクの数は最大２個まで

リアルタイム・モニタとは異なり，各タスクに平等に処理時間が与えられる．優先処理はない．

ディスパッチャ

ディスパッチャはタスクを切り換える処理を行なう．

ディスパッチは，タスクを切り換えるものです．MZ-80K２Eの8253のタイマー１と２を使い，20msecの割り込みを1038H番地に入れ，このモニタのディスパッチャに飛ばします．

処理の流れ概要

処理の流れを簡単に説明します．処理Aを実行中に割り込みが入ると，ディスパッチャが走りますが，ここでスタック・ポインタおよび全レジスタをセーブします．そして，処理Bに移ります．ここでもまた，同様に割り込みの処理を行ない，スタック・ポインタを処理Aのものに戻し，全レジスタを復帰して処理Aに戻ります．以下20msecごとに同様の動作が行なわれます．

使い方

ユーザー用としてNOPを3バイト用意してあります．タイム処理などに使ってください．

当モニタは8080の命令だけで書いたため，レジスタはA，F，B，C，D，E，H，Lしかセーブしていないのでインデックス・レジスタを使っているタスクには使えません．詳細フローおよび，ソース・リストをつけたので各自で改造してください．

マルチタスク・モニタによるデモンストレーション

このデモ・プロは次の2つの処理を行なう．

処理A：	$8800	CRTに文字を連続で表示する．
処理B：	$8900	音楽を演奏する．

＄8F00からスタート（TSKADRにタスク・アドレスを必ず入れてください）．ちなみに，＄8FA1から00, 88, 00, 89です（00, 89, 00, 88もやってみてください）．

あとがき

マルチ処理を行なうと当然処理速度は1/2になります．しかし，処理が遅くてもいいものなら2つのまったく異なったプログラムを同時に処理できて，すばらしいものです．

タスクの数は当モニタでは2個ですが，改造すれば何個でも走らせます．しかし，処理が遅くなるので実用的とは言えません．2個くらいが適当ではないでしょうか．

マルチタスク・モニタ アセンブル・リスト

```
01 0000             ;**********************
02 0000             ;  MULTI TASK MONITOR
03 0000             ;**********************
04 0000             ;
05 0000             ;
06 0000                      REL    8F00H
07 8F00 3E74        INITIL:  LD     A,74H
08 8F02 3207E0               LD     (E007H),A
09 8F05 3EB0                 LD     A,B0H
10 8F07 3207E0               LD     (E007H),A
11 8F0A 3E05                 LD     A,05H
12 8F0C 3205E0               LD     (E005H),A
13 8F0F 3E00                 LD     A,00H
14 8F11 3205E0               LD     (E005H),A
15 8F14 217B00               LD     HL,007BH
16 8F17 7D                   LD     A,L
17 8F18 3206E0               LD     (E006H),A
18 8F1B 7C                   LD     A,H
19 8F1C 3206E0               LD     (E006H),A
20 8F1F 3E01                 LD     A,01H
21 8F21 32A08F               LD     (TASK),A
22 8F24 3E00                 LD     A,00H
23 8F26 329F8F               LD     (INIT),A
24 8F29 21348F               LD     HL,DISPAT
25 8F2C 223910               LD     (1039H),HL
26 8F2F 2AA18F               LD     HL,(TSKADR)
27 8F32 FB                   EI
28 8F33 E9                   JP     (HL)
29 8F34             ;
30 8F34 F5          DISPAT:  PUSH   AF
31 8F35 C5                   PUSH   BC
32 8F36 D5                   PUSH   DE
33 8F37 E5                   PUSH   HL
34 8F38 3E80                 LD     A,80H
35 8F3A 3207E0               LD     (E007H),A
36 8F3D 217B00               LD     HL,007BH
37 8F40 7D                   LD     A,L
38 8F41 3206E0               LD     (E006H),A
39 8F44 7C                   LD     A,H
40 8F45 3206E0               LD     (E006H),A
41 8F48 210000               LD     HL,0000H
42 8F4B 39                   ADD    HL,SP
```

イニシャライズ

( )

(A)←74H
(E007H)←(A) ｝タイマ1　モード2

(A)←B0H
(E007H)←(A) ｝タイマ2　モード0

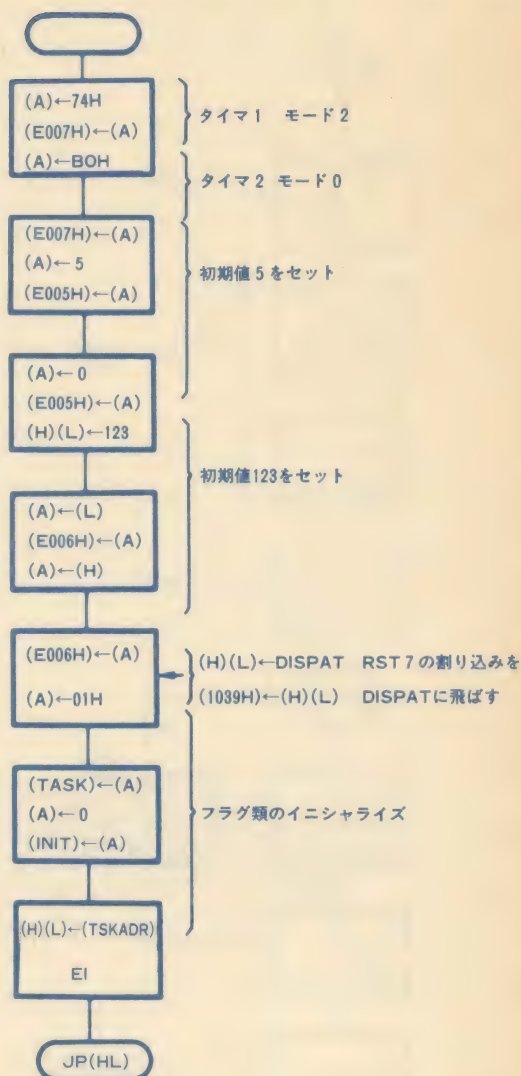
(A)←5
(E005H)←(A)
(A)←0
(E005H)←(A) ｝初期値5をセット

(H)(L)←123
(A)←(L)
(E006H)←(A)
(A)←(H)
(E006H)←(A) ｝初期値123をセット

(A)←01H

｛(H)(L)←DISPAT　RST 7の割り込みを
｛(1039H)←(H)(L)　DISPATに飛ばす

(TASK)←(A)
(A)←0
(INIT)←(A)
(H)(L)←(TSKADR)
EI ｝フラグ類のイニシャライズ

JP(HL)

```
43 8F4C 3AA08F               LD     A,(TASK)
44 8F4F FE01                 CP     01H
45 8F51 C25F8F               JP     NZ,DIS010
46 8F54 3E02                 LD     A,02H
47 8F56 32A08F               LD     (TASK),A
48 8F59 11B88F               LD     DE,SAVE1
49 8F5C C3678F               JP     DIS020
50 8F5F             ;

01 8F5F 3E01        DIS010:  LD     A,01H
02 8F61 32A08F               LD     (TASK),A
03 8F64 119D8F               LD     DE,SAVE2
04 8F67             ;
05 8F67 EB          DIS020:  EX     DE,HL
06 8F68 73                   LD     (HL),E
07 8F69 23                   INC    HL
08 8F6A 72                   LD     (HL),D
09 8F6B 00                   NOP
10 8F6C 00                   NOP
11 8F6D 00                   NOP
12 8F6E 3A9F8F               LD     A,(INIT)
13 8F71 A7                   AND    A
14 8F72 CA918F               JP     Z,DIS050
15 8F75 3AA08F               LD     A,(TASK)
16 8F78 FE01                 CP     01H
```

フローチャート

I/T 20msec毎

DISPAT

PUSH AF
〃 BC
〃 DE
〃 HL
レジスタのセーブ

(A)←80H
(E007H)←(A)
(H)(L)←123

(A)←(L)
(E006H)←(A)
(A)←(H)
(E006H)←(A)
8253
タイマ2のカウンタ値
再セット

(H)(L)←0
(H)(L)+(SP)
(A)←(TASK)
スタックの値を求める

(A)=01H

タスク1
(A)←02H
(TASK)←(A)
(D)(E)←SAVE1

タスク2
(A)←01H
(TASK)←(A)
(D)(E)←SAVE2

EX DE, HL
(M)←(E)
(H)(L)+1
(HL)←(D)
タスクの値をセーブ

NOP 3バイト
ユーザーサブルーチン
CALL用

1A

1A

(A)←(INIT)

(A)=00H

(A)←0FFH
(INIT)←(A)

(H)(L)←(TSKADRD)
EI

JP(HL)

(A)←(TASK)

(A)=01H

(H)(L)←SAVE1

(H)(L)←SAVE2

(E)←(HL)
(H)(L)+1
(D)←(HL)

EX DE, HL
JP(HL)
スタックを元に戻す

POP HL
〃 DE
〃 BC
〃 AF
レジスタの復帰

EI

RET

TASK起動番地

TSKADR +1	処理A
2 3	処理B

プログラムは＄８Ｆ00～＄８ＦＦＦまでです.

(a)**タスク・アドレス**

（８ＦＡ１）TSKADR

処理A　２バイト
〃　Ｂ　２バイト

タスクのアドレスを入れるＬ，Ｈの順

(b)**モニタ・スタート番地**：＄８Ｆ00

実行開始番地は＄８Ｆ00です.

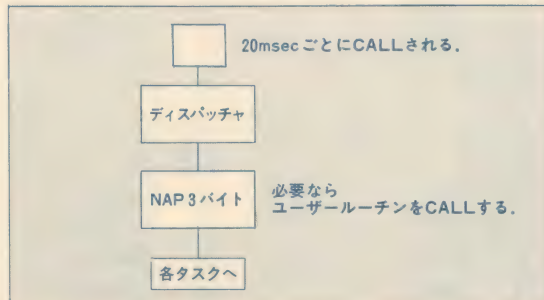
タスク・アドレスをマシン語モニタなどでセットします.
モニタ開始番地は＄８Ｆ00です.

(c)ディスパッチャのユーザー用エリア

20msecごとにCALLされる.

ディスパッチャ

NAP 3バイト
必要なら
ユーザールーチンをCALLする.

各タスクへ

(注)各タスクは先頭でスタック・ポインタを設定しなければならない.

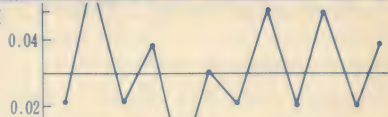
I/Oプラザ

▶ I/O2, 3月号には宮崎マイコンショップのS-DOSの広告が載っており，一番下にアイデアの使用禁止とあるが，１セクタ単位をメモリに落としてサーチする方法はハードウェア的に一番速いことから以前から使われており，小生も実際に使用している．このプログラムを作った人は，この辺のことを御存知なかったのであろうか．これはコロンブスの卵でも何でもない．こんなことでアイデア使用料をとられるのはまったく馬鹿げたことである．ＴＶゲームのハイスコアを報告するよりこういったことを討論した方が有益であると思う． （久野 郎）

マルチタスク・モニタ アセンブル・リスト

```
17 8F7A C2838F               JP    NZ,DIS030
18 8F7D 219B8F               LD    HL,SAVE1
19 8F80 C3868F               JP    DIS040
20 8F83             ;
21 8F83 219D8F      DIS030:  LD    HL,SAVE2
22 8F86             ;
23 8F86 5E          DIS040:  LD    E,(HL)
24 8F87 23                   INC   HL
25 8F88 56                   LD    D,(HL)
26 8F89 EB                   EX    DE,HL
27 8F8A F9                   LD    SP,HL
28 8F8B E1                   POP   HL
29 8F8C D1                   POP   DE
30 8F8D C1                   POP   BC
31 8F8E F1                   POP   AF
32 8F8F FB                   EI
33 8F90 C9                   RET
34 8F91             ;
35 8F91 3EFF        DIS050:  LD    A,FFH
36 8F93 329F8F               LD    (INIT),A
37 8F96 2AA38F               LD    HL,(TSKADR+2)
38 8F99 FB                   EI
39 8F9A E9                   JP    (HL)
40 8F9B             ;
41 8F9B             SAVE1:   DEFS  2
42 8F9D             SAVE2:   DEFS  2
43 8F9F             INIT:    DEFS  1
44 8FA0             TASK:    DEFS  1
45 8FA1             ;
46 8FA1 0000        TSKADR:  DEFW  0000H
47 8FA3 0000                 DEFW  0000H
48 8FA5             ;
49 8FA5                      END
```

マルチタスク・モニタ デモプロ ダンプ・リスト

```
9 PRTX:EQU 26C7H
8800 31 FF 88 3E 16 CD 12 00 :EB
8808 21 20 88 CD 11 88 C3 03 :F5
8810 88 7E FE FF C8 CD 12 00 :AA
8818 23 C3 11 88 00 00 00 00 :7F
8820 4D 55 4C 54 49 20 54 41 :40
8828 53 4B 20 4D 4F 4E 49 54 :45
8830 4F 52 20 20 20 20 20 20 :61
8838 20 20 44 45 4D 4F 4E 53 :06
8840 54 52 41 54 49 4F 4E 0D :2E
8848 0D 0D 0D AF B9 A1 20 A0 :F0
8850 9D 98 20 B3 A6 A0 20 A3 :11
8858 9D A4 0D 0D 0D 54 45 53 :54
8860 54 20 54 45 53 54 20 54 :28
8868 45 53 54 20 54 45 53 54 :4C
8870 20 54 45 53 54 54 45 53 :4C
8878 54 20 54 45 53 54 20 54 :28
8880 45 53 54 20 54 45 53 54 :4C
8888 20 0D 0D 0D F3 F3 F3 F3 :13
8890 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 :98
8898 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 :98
88A0 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 :98
88A8 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 F3 :98
88B0 F3 F3 F3 0D 0D 0D E1 E1 :C2
88B8 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 :08
88C0 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 E1 :08
88C8 E1 E1 0D FF FF FF FF FF :CA
88D0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
88D8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
88E0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
88E8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
88F0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
88F8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
8900 31 FF 89 3E 03 CD 41 00 :08
8908 11 11 89 CD 30 00 C3 03 :6E
8910 89 42 33 52 31 42 33 D7 :CD
8918 43 D7 44 52 31 D7 44 33 :2F
8920 D7 43 42 41 47 52 31 47 :AE
8928 33 41 42 52 31 42 34 41 :F0
8930 31 52 31 41 33 52 33 42 :EF
8938 52 31 42 33 D7 43 D7 44 :2D
8940 D7 44 33 00 D7 43 42 41 :EB
8948 47 52 31 47 33 41 42 41 :08
8950 34 47 31 52 31 47 33 52 :FB
8958 32 41 33 52 31 41 33 00 :9D
8960 42 47 41 42 31 D7 43 42 :99
8968 33 47 41 42 31 D7 43 42 :8A
8970 33 41 47 41 44 42 42 52 :16
8978 31 42 33 D7 43 D7 44 52 :2D
8980 31 D7 44 33 D7 43 42 41 :1C
8988 47 52 31 47 33 41 42 41 :08
8990 34 47 31 52 31 47 33 52 :FB
8998 0D FF 00 FF 00 FF 00 FF :09
```

MP-80を使った
画像読み取り装置

■浜永直幹

今年の年賀状をI/O 11月号のワード・プロセッサで作ったところ，字のみで評判は『いまいち』でありました．それならば，来年は絵を書かせてやろうと思って，画像読み取り装置の製作を思い立ちました．

逆転の発想

絵を読み取るには，絵の白黒を読み取る光学センサと絵を走査するメカニズムが必要になります．光学センサはYHP社より“HEDS-1000”という反射形センサが検出スポット0.19mmと最適なものがあったので，これを使うことにしました．

絵を走査するメカニズムを作ることは，大変なことです．どうしようかと考えていると，『あ!! MP-80があるではないか.』絵をプリントするのがMP-80ならば，絵を読み取るのも同じで良いではないか．スイープといい，紙送りといい最適ではないか．これぞ『逆転の発想』(本は読んでおくもんだなー)．

光学センサの取り付け

光学センサーをMP-80に取り付けるには，絵を読み取るときに不用なプリント・ヘッドを取り除き，そのあとに取り付けます．さすがEPSON，プリント・ヘッドが簡単に交換できる構造になっており，図のようなプリント・ヘッドと同じ取り付け構造の金具を作れば簡単に付きます．

プリント表示例

センサAMP

センサAMPは光学センサからの信号をハイ・インピーダンスで受け，2倍程度増幅します．画質によって白黒の利得が変えられるように利得調整を設けてあります．

一方，白黒を判定するレベルを決めるDCレベルを作ります．この2つの信号で白か黒かをコンパレータに掛けて1または0にしてMZに読み取らせます．

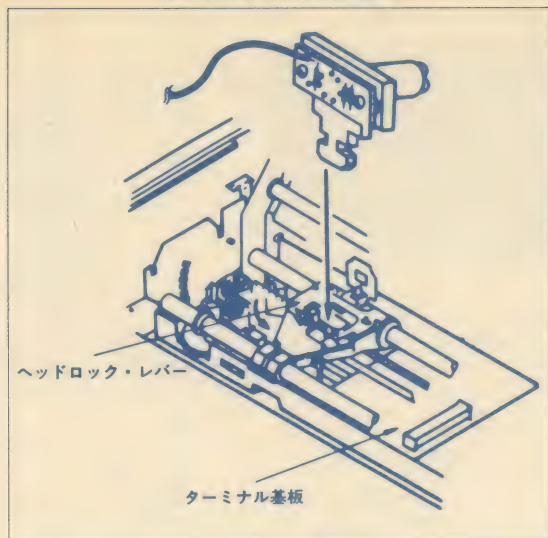
写真1　基板

写真2　画像読み取り装置

I/Oプラザ

▶俺っちはPC-8801の持ち主であります．と言っても本当は予約中なのであります．現在「第一産業」さんにPC-8001を無料で貸してもらっています．ところで，I/Oを購読してまだ4箇月ですが，1月号の「スクランブル」には感激してしまいました．しかし，初心の俺っちにとってあのマシン語プログラムは長かった！　でもめげずに入れたのです．それも風邪ひいて熱が38℃前後のときに…(アホや!!)．半分すぎてSAVEしました．次の日，続きをやってそれをSAVEしたんだけど，なんと！昨日入れたプログラムの上にSAVEしてしまったのです．ガーン．＊Lしてみると？　＊…熱君が下がっていたのがぶりかえしてしまった！　やる気なくしてしまいましたが，半月ほどして再び挑戦！　今度は完成です．だが

プリントヘッドの交換

ヘッドロック・レバー
ターミナル基板

取付金具寸法図

光学センサ組立寸法

キバン
ワッシャ
(センサの位置調整用)
取付金具
×焦点

MZオシロ

MZに絵のデータを読み取らせるとき，画質によってその白黒判定レベルが異なります．そのため，絵の出力レベルがどのくらいか判らないと，白黒判定レベルも決められません．

そこで，A/Dコンバータを用いてその出力レベルをMZに読み込ませ，その値をMZのブラウン管に表示させることにしました．MZ版低速オシロスコープです．オシロを持っていないので，それに代わるものと考えたものです．

必要は発明の母とまではいきませんが，『ないことは必要なことを考えつく』のです．それにしてもオシロは，欲しいなー．

走査

走査はMP-80のメカニズムをそのまま利用するので，ソフトだけで行なえます．MP-80を1行の紙送り設定を1/72″(ESC A1)にし，グラフィック文字(なんでもよい)を80文字送ることにより光学センサをスイープします．

コマンドの説明

C………絵レベルのチェック

絵のレベルと白黒判定レベルをMZのブラウン管に表示します．絵レベルの変動幅の中間に白黒判定レベルに設定します．CR で光学センサーを自動スイープします．SP では手動で光学センサを動かして，レベルをチェックします．

この機能で，あらゆる絵の読み取りが可能になります．

R………絵の読み取り

光学センサにより絵を読み取り，MZのメモリに書

写真3　コマンド・リスト

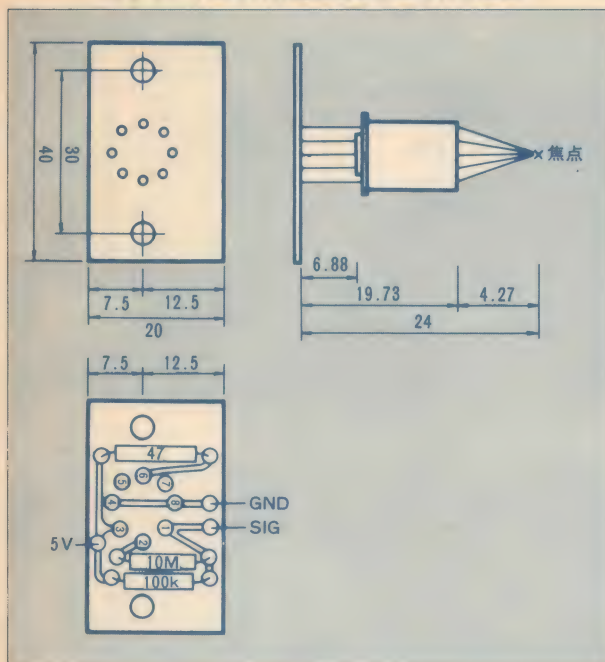
```
***** ｶﾞｿﾞｳ ﾖﾐﾄﾘ ｼｮﾘ  ****
COMMAND ﾊ ﾂｷﾞﾉ ﾄｵﾘ
C ---- GRAPHIC READ LEVEL CHECK
R ---- GRAPHIC READ
P ---- GRAPHIC PRINT
S ---- GRAPHIC DATA SAVE
L ---- GRAPHIC DATA LOAD & PRINT
E ---- GRAPHIC EDITOR
G ---- GOTO  ****H
```

写真4　MZオシロ

カセットになかなか入らず…しかし，ヘビ年のおかげで(執念深い！)成功したのです．肝心なことが書けなくなるのでこの辺でやめて…．もう知っている人がいると思いますが，まだ出ていないようなので書きます．「スクランブル」のSPACE SHIPの数の増やす部分を発見したのです．CD60番地をかえるといいです．俺っちなんか40機でやっと「イカスケ」を見ることができました！(ドンくさ～)　ではまた…．(S.WAKASA)

光学センサ取り付け基板および取り付け距離

SIG回路およびケーブル配線

PHOTO SIG BAFFER

き込みます．メモリが一杯になるとSAVEメッセージが出るので，一担テープにSAVEします．SAVEが終ると自動的に読み取りを再開します．読み取りの中止および終了は **BREAK** キーです．

絵がつづいている場合は自動的にSAVEして，一連の絵データとしてテープにまとめます．

P………絵のプリント

ＭＺのメモリ上にある，絵データをプリントします．年賀状作成時には，威力を発揮する予定です．

SAVE

メモリ上の絵データを，テープにSAVEします．メモリ容量内で済んだ絵データのときに使用します．

LOAD

テープから絵データをLOADします．LOAD完了と同時に絵をプリントします．MP-80はプリント・ヘッドに付け直しておいてください．

絵データが多く，テープに分割SAVEされているものは自動的にLOAD，PRINTを繰り返して行ない，絵を完成します．

G………モニタのGOTO$××××と同じです．

おわりに

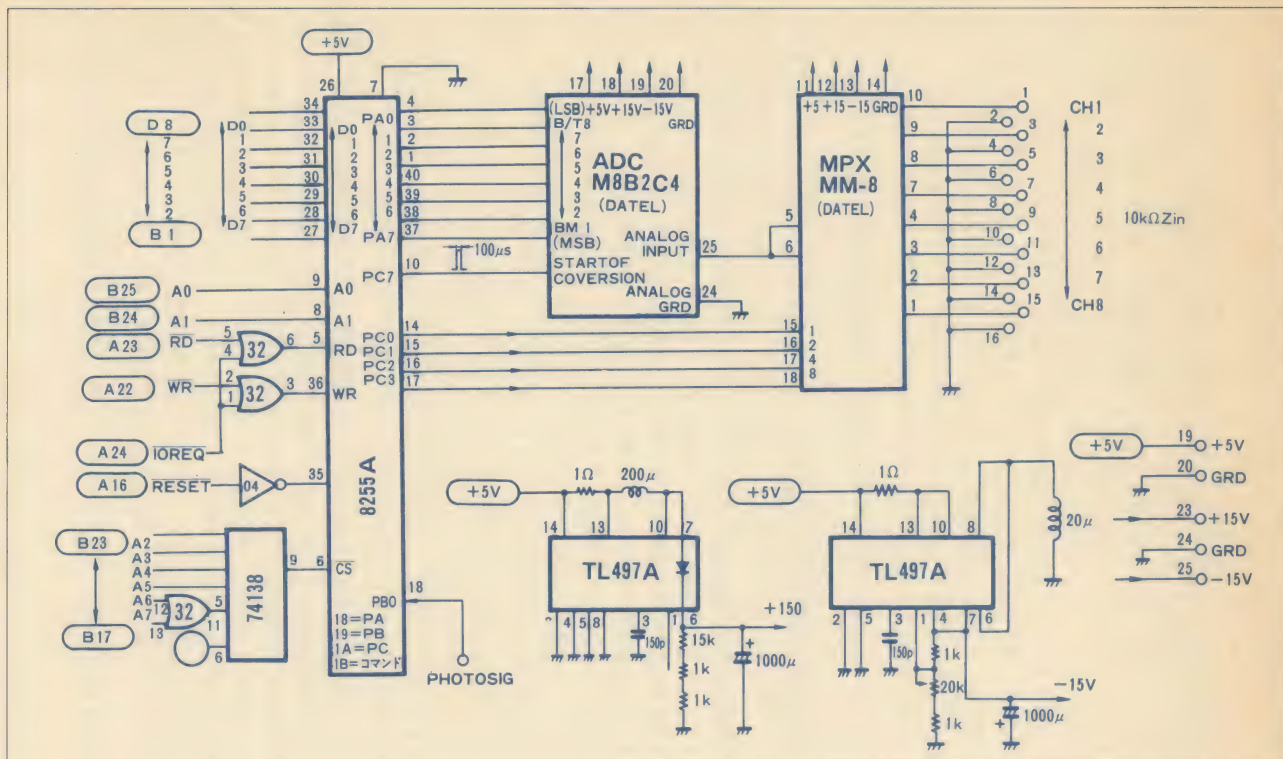
本装置を使用してみたところ，ことのほかすばらしいものでした．これは，ひとえにMP-80のビット・イメージのプリント能力がいかにすばらしいかを示しています．これで我が女房さまも，大枚はたいて買ったプリンタを認めてくれました．深くEPSONに感謝いたします．

画像読み取り装置プログラムダンプ・リスト

```
1200 3E 16 CD 12 00 31 F0 10 :64
1208 11 23 1C CD 15 00 CD 06 :05
1210 00 CD 06 00 CD 06 00 11 :B7
1218 3F 1C CD 15 00 CD 06 00 :10
1220 CD 06 00 11 52 1C CD 15 :34
1228 00 CD 06 00 CD 06 00 11 :B7
1230 72 1C CD 15 00 CD 06 00 :43
1238 CD 06 00 11 86 1C CD 15 :68
1240 00 CD 06 00 CD 06 00 11 :B7
1248 9B 1C CD 15 00 CD 06 00 :6C
1250 CD 06 00 11 B4 1C CD 15 :96
1258 00 CD 06 00 CD 06 00 11 :B7
1260 D5 1C CD 15 00 CD 06 00 :A6
1268 CD 06 00 11 EB 1C CD 15 :CD
1270 00 CD 06 00 CD 06 00 CD :73
1278 B3 09 FE 03 CC A0 12 FE :39
1280 12 CC 06 13 FE 10 CC A8 :79
1288 13 FE 13 CC 01 14 FE 0C :0F
1290 CC C3 14 FE 05 CC 07 15 :8E
1298 FE 07 CA 2E 15 C3 00 12 :E7
12A0 3E 16 CD 12 00 11 52 1C :B2
12A8 CD 15 00 CD 06 00 CD 06 :88
12B0 00 CD 06 00 11 FE 1C CD :CB
12B8 15 00 CD 06 00 CD 06 00 :BB
12C0 11 26 1D CD 15 00 CD 06 :09
12C8 00 CD 06 00 11 41 1D CD :0F
12D0 15 00 CD 06 00 CD 06 00 :BB
12D8 11 B6 1D CD 15 00 CD 06 :99
12E0 00 11 CC 1D CD 15 00 CD :A9
12E8 06 00 11 E2 1D CD 15 00 :F8
12F0 CD 06 00 CD 06 00 CD B3 :26
12F8 09 FE CD CA DB 16 FE 00 :8D
1300 CA 04 17 C3 F6 12 3E 16 :04
1308 CD 12 00 CD 6A 15 3E AE :17
1310 32 F0 10 11 72 1C CD 15 :B3
1318 00 CD 06 00 CD 06 00 CD :73
1320 06 00 11 FE 1C CD 15 00 :13
1328 CD 06 00 CD 06 00 11 26 :DD
1330 1D CD 15 00 CD 06 00 CD :9F
1338 06 00 11 41 1D CD 15 00 :57
1340 CD 06 00 CD 06 00 11 59 :10
1348 1D CD 15 00 CD 06 00 CD :9F
1350 06 00 CD B3 09 FE CD 20 :7A
1358 F9 CD 30 16 DA 96 13 11 :A0
1360 78 1D CD 15 00 CD 06 00 :4A
1368 CD 06 00 3A F0 10 FE AD :B8
1370 CA 87 13 3E AD 32 F0 10 :81
1378 CD 66 14 CD 47 14 CD 06 :42
1380 00 CD 06 00 C3 59 13 CD :CF
1388 AF 14 CD 47 14 CD 06 00 :BE
1390 CD 06 00 C3 59 13 3A F0 :2C
```

I/Oプラザ

▶今度，私の家のＰＣもカラーになりました．いままではグリーンモニタでＲＵＮをしていましたが，本誌広告の秋月電子のＲＦモジュレータを買って作りました．話は変りますが，'82年２月号の「ＰＣ用スピーチ・シンセサイザ」ですが，私がやってみたところ，どうもうまくいきませんでした．リスト２のデモ・プログラムをＲＵＮさせてみましたが，「ワイワイ・ワールド」だということはわかってもちゃんと聞こえません．もしかしたらバグがあるのかも……．P.S.もっともこの記事が載るころにはde-BUGにも出ているかも知れませんが…．P.S.その２．今から秋月のR

A/Dコンバータ

ダンプ・リスト

```
1398 10 FE AE C8 3E AE 32 F0 :92
13A0 10 CD AF 14 CD 47 14 C9 :91
13A8 3E 1B CD 88 15 3E 41 CD :0F
13B0 88 15 3E 08 CD 88 15 21 :6E
13B8 00 20 22 48 18 01 C0 03 :66
13C0 3E 1B CD 88 15 3E 4C CD :1A
13C8 88 15 3E C0 CD 88 15 3E :43
13D0 03 CD 88 15 2A 48 18 7E :75
13D8 CD 88 15 2A 48 18 23 22 :39
13E0 48 18 0B 78 B1 20 ED 3E :DF
13E8 0D CD 88 15 CD 1E 00 C8 :2A
13F0 01 BE 03 2A 48 18 09 ED :42
13F8 4B 4A 18 AF ED 42 D0 18 :73
1400 BC 3E 16 CD 12 00 11 9B :9B
1408 1C CD 15 00 CD 06 00 CD :9E
1410 06 00 3E AE 32 F0 10 11 :35
1418 F1 1D CD 15 00 CD 06 00 :C3
1420 11 07 1E CD 15 00 CD 06 :EB
1428 00 CD 0C 00 11 A3 11 CD :6B
1430 03 00 01 10 00 11 F1 10 :26
1438 21 A4 11 ED B0 3E C9 CD :47
1440 DC 0D 3E 0D 32 01 11 21 :99
1448 00 20 22 04 11 ED 5B 4A :E9
1450 18 EB AF ED 52 23 22 02 :38
1458 11 21 00 00 22 06 11 CD :38
1460 AE 17 CD E4 17 C9 11 F1 :58
1468 1D CD 15 00 CD 06 00 11 :E3
1470 1A 1E CD 15 00 CD 06 00 :ED
1478 CD 0C 00 11 A3 11 CD 03 :6E
1480 00 01 10 00 11 F1 10 21 :44
1488 A4 11 ED B0 3E C9 CD DC :02
1490 0D 3E 0D 32 01 11 21 00 :BD
1498 11 7E FE 0D 20 0D 2B 7E :70
14A0 FE 0D 20 02 18 F8 23 3E :9E
14A8 20 77 23 3E 31 77 C9 21 :8A
14B0 00 11 7E FE 0D 20 08 2B :ED
14B8 7E FE 0D 20 02 18 F8 7E :39
14C0 3C 77 C9 CD 27 00 D8 3A :82
14C8 F0 10 FE AD 20 09 CD E2 :83
14D0 14 CD A8 13 C3 C3 14 FE :34
14D8 AE 20 E8 CD E2 14 CD A8 :EE
14E0 13 C9 CD 06 00 11 38 01 :F9
14E8 CD 15 00 CD 0C 00 11 F1 :BD
14F0 10 CD 15 00 CD 06 00 ED :B2
14F8 4B 02 11 2A 04 11 09 23 :C9
1500 22 4A 18 CD 2A 00 C9 3E :82
1508 16 CD 12 00 11 D5 1C CD :C4
1510 15 00 CD 06 00 CD 06 00 :BB
1518 CD 06 00 11 2B 1E CD 15 :0F
1520 00 11 FF FF 1B 00 00 00 :2A
1528 00 7A B3 20 F7 C9 3E 47 :92
1530 CD 12 00 CD 0C 00 11 A3 :6C
1538 11 CD 03 00 11 A5 11 CD :75
1540 10 04 DA 00 12 E9 3E 92 :B9
1548 D3 1B 01 01 00 21 00 00 :11
1550 79 D3 1A 79 CB FF D3 1A :96
1558 79 D3 1A 21 4C 18 09 DB :CF
1560 18 77 0D 79 FE FF C2 50 :24
1568 15 C9 3E 1B CD 88 15 3E :DF
1570 41 CD 88 15 3E 01 CD 88 :3F
1578 15 06 50 3E C3 CD 88 15 :D6
1580 10 F9 3E 0D CD 88 15 C9 :87
1588 F5 3E 00 CD 9E 15 F1 D3 :77
1590 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 CD :9A
1598 9E 15 AF D3 FE C9 D5 57 :28
15A0 DB FE E6 0D BA 20 F9 D1 :70
15A8 C9 C5 D5 E5 3E 34 32 07 :F3
15B0 E0 11 3E 08 21 04 E0 73 :AF
15B8 72 21 08 E0 3E 01 77 E1 :12
15C0 D1 C1 C9 21 04 E0 5E 56 :14
15C8 AF 21 C8 00 ED 52 38 F3 :02
15D0 C9 11 52 E4 1B 00 00 00 :2B
15D8 00 7A B3 C2 D4 15 C9 CD :6E
15E0 A9 15 21 53 18 22 51 18 :D5
15E8 CD D1 15 CD C3 15 CD 46 :6B
15F0 15 AF 3A 4C 18 47 3A 4D :30
15F8 18 90 2A 51 18 CB 16 AF :CB
1600 01 12 1C ED 42 C8 2A 51 :A1
1608 18 23 22 51 18 CD C3 15 :6B
1610 C3 EE 15 21 53 18 22 51 :C5
1618 18 AF 2A 51 18 CB 16 AF :EA
1620 01 12 1C ED 42 C8 2A 51 :A1
1628 18 23 22 51 18 C3 19 16 :B8
1630 21 00 20 22 48 18 3E 00 :01
1638 21 00 20 01 FF AF 77 E5 :4C
1640 A7 ED 42 E1 23 20 F7 3E :2F
1648 00 32 47 18 01 C0 03 21 :76
1650 53 18 3E 00 77 23 0B 78 :C6
1658 B1 20 F7 CD 6A 15 CD DF :C0
1660 15 CD 1E 00 28 38 3A 47 :E1
1668 18 3C 32 47 18 FE 08 20 :0B
1670 EA C5 D5 E5 21 53 18 ED :E2
1678 5B 48 18 01 C0 03 ED B0 :1C
1680 2A 48 18 01 C0 03 09 22 :79
1688 48 18 E1 D1 C1 2A 48 18 :5D
1690 01 C0 03 09 01 FF AF AF :2B
1698 ED 42 30 30 18 A9 3A 47 :D1
16A0 18 3C 32 47 18 CD 13 16 :DB
16A8 3A 47 18 FE 08 20 EF C5 :73
16B0 D5 E5 21 53 18 ED 5B 48 :D6
16B8 18 01 C0 03 ED B0 2A 48 :EB
16C0 18 01 C0 03 09 22 48 18 :67
16C8 E1 D1 C1 3F F5 3E 00 32 :17
16D0 08 E0 2A 48 18 2B 22 4A :09
16D8 18 F1 C9 CD A9 15 CD 6A :94
16E0 15 CD D1 15 01 C0 03 C5 :51
16E8 CD 46 15 CD 11 17 CD C3 :AD
16F0 15 C1 0B 78 B1 C2 E7 16 :C9
16F8 CD 1E 00 C2 DE 16 3E 00 :DF
1700 32 08 E0 C9 CD 46 15 CD :D8
1708 11 17 CD 1E 00 C8 C3 04 :A2
1710 17 F5 C5 D5 E5 3A 50 18 :2D
1718 EE 01 32 50 18 CA 34 17 :9E
1720 CD 56 17 3A 4C 18 CD 74 :19
1728 17 3A 4D 18 CD 74 17 E1 :EF
1730 D1 C1 F1 C9 3A 4C 18 CD :B7
1738 84 17 3A 4D 18 CD 84 17 :A2
1740 2A 4E 18 23 22 4E 18 7D :B8
1748 FE A8 C2 2F 17 21 80 D2 :21
1750 22 4E 18 C3 2F 17 2A 4E :09
1758 18 06 08 11 28 00 AF ED :FB
1760 52 36 00 10 F9 AF ED 52 :7F
1768 36 FC 06 07 AF ED 52 36 :63
1770 00 10 F9 C9 47 CD 94 17 :91
1778 0E F1 CB 58 20 02 0E F4 :46
1780 7E B1 77 C9 47 CD 94 17 :2E
1788 0E F2 CB 58 20 02 0E F8 :4B
1790 7E B1 77 C9 C5 D5 C6 80 :4F
1798 E6 F0 07 07 07 07 47 04 :3D
17A0 11 28 00 2A 4E 18 AF ED :65
17A8 52 10 FB D1 C1 C9 F3 D5 :80
17B0 C5 E5 16 D7 1E CC 21 F0 :92
```

Fモジュレータを作ろうとしている人に忠告．あのキットには8PのDINプラグは入っていないので注意してください（特に地方の人で通販で買おうと考えている人は注意してください）．P.S.その3．ワイワイ・ワールドとはDr.スランプの主題歌のことである．

（広中央中の自称マイコンボーイ）

ダンプ・リスト

```
17B8 10 01 80 00 CD 33 07 CD :65
17C0 B2 06 DA 63 05 7B FE CC :3F
17C8 20 11 CD 09 00 D5 11 6C :59
17D0 04 CD 15 00 11 F1 10 CD :C5
17D8 15 00 D1 CD B8 07 CD FC :3B
17E0 17 C3 63 05 F3 D5 C5 E5 :B4
17E8 16 D7 1E 53 2A 02 11 E5 :80
17F0 C1 2A 04 11 78 B1 CA 43 :36
17F8 18 C3 BC 17 D5 C5 E5 16 :43
1800 01 3E F9 32 00 E0 7E CD :95
1808 A5 07 3A 01 E0 E6 08 C2 :77
1810 16 18 37 C2 43 18 23 0B :B0
1818 78 B1 C2 06 18 2A 97 11 :DB
1820 7C CD A5 07 7D CD A5 07 :EB
1828 CD 80 07 15 C2 33 18 B7 :2D
1830 C3 43 18 06 00 CD 67 07 :5F
1838 05 C2 35 18 E1 C1 C5 E5 :60
1840 C3 06 18 E1 C1 D1 C9 07 :24
1848 00 20 FF AF 01 02 80 D2 :23
1850 00 53 18 44 44 44 44 44 :BF
1858 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1860 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1868 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1870 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1878 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1880 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1888 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1890 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1898 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18A0 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18A8 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18B0 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18B8 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18C0 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18C8 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18D0 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18D8 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18E0 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18E8 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18F0 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
18F8 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1900 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1908 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1910 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1918 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1920 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1928 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1930 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1938 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1940 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
1948 44 44 44 44 44 45 45 45 :23
1950 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1958 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1960 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1968 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1970 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1978 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1980 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1988 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1990 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1998 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19A0 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19A8 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19B0 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19B8 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19C0 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19C8 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19D0 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19D8 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19E0 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19E8 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
```

```
19F0 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
19F8 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A00 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A08 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A10 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A18 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A20 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A28 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A30 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A38 45 45 45 45 45 45 45 45 :28
1A40 45 45 45 45 45 45 45 46 :29
1A48 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A50 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A58 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A60 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A68 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A70 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A78 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A80 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A88 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A90 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1A98 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AA0 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AA8 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AB0 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AB8 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AC0 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AC8 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AD0 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AD8 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AE0 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AE8 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AF0 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1AF8 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B00 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B08 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B10 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B18 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B20 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B28 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B30 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B38 46 46 46 46 46 46 46 46 :30
1B40 46 47 47 47 47 47 47 47 :37
1B48 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B50 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B58 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B60 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B68 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B70 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B78 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B80 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B88 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B90 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1B98 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BA0 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BA8 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BB0 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BB8 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BC0 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BC8 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BD0 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BD8 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BE0 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BE8 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BF0 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1BF8 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1C00 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1C08 47 47 47 47 47 47 47 47 :38
1C10 47 47 48 C8 C8 C8 C8 C8 :BE
1C18 C8 C8 C8 C8 C8 C8 C8 C8 :40
1C20 C8 C8 C8 2A 2A 2A 2A 2A :2A
```

```
1C28 20 20 96 BE 9F BE 93 20 :A4
1C30 B6 B0 A4 B8 20 9C 8E B8 :C4
1C38 20 20 2A 2A 2A 2A 0D 43 :38
1C40 4F 4D 4D 41 4E 44 20 AA :86
1C48 20 A2 97 BE A9 20 A4 95 :19
1C50 B8 0D 43 20 2D 2D 2D 2D :DC
1C58 20 47 52 41 50 48 49 43 :1E
1C60 20 52 45 41 44 20 4C 45 :ED
1C68 56 45 4C 20 43 48 45 43 :1A
1C70 4B 0D 52 20 2D 2D 2D 2D :7E
1C78 20 47 52 41 50 48 49 43 :1E
1C80 20 52 45 41 44 0D 50 20 :B9
1C88 2D 2D 2D 2D 20 47 52 41 :AE
1C90 50 48 49 43 20 50 52 49 :2F
1C98 4E 54 0D 53 20 2D 2D 2D :A9
1CA0 2D 20 47 52 41 50 48 49 :08
1CA8 43 20 44 41 54 41 20 53 :F0
1CB0 41 56 45 0D 4C 20 2D 2D :AF
1CB8 2D 2D 20 47 52 41 50 48 :EC
1CC0 49 43 20 44 41 54 41 20 :E6
1CC8 4C 4F 41 44 20 26 20 50 :D6
1CD0 52 49 4E 54 0D 45 20 2D :DC
1CD8 2D 2D 2D 20 47 52 41 50 :D1
1CE0 48 49 43 20 45 44 49 54 :1A
1CE8 4F 52 0D 47 20 2D 2D 2D :9C
1CF0 2D 20 47 4F 54 4F 20 20 :C6
1CF8 2A 2A 2A 2A 48 0D 31 20 :4E
1D00 4D 50 38 30 20 50 52 49 :10
1D08 4E 54 45 52 20 A6 20 4F :6E
1D10 50 54 49 43 41 4C 53 45 :55
1D18 4E 53 45 52 20 86 20 A4 :A2
1D20 B8 A2 99 BB 21 0D 32 20 :2E
1D28 B6 B0 A4 B9 20 96 BE 9F :D6
1D30 BE 93 20 86 20 4D 50 38 :EC
1D38 30 20 A6 20 92 BA BB 21 :3E
1D40 0D 33 20 9C BE 8D BD AB :AF
1D48 BE 96 BE 20 A3 BE 97 A0 :CA
1D50 B7 20 AA 9C BE B2 B6 93 :D6
1D58 0D 20 20 43 52 20 86 20 :A8
1D60 95 9D 81 20 A1 8D 93 A0 :34
1D68 BE BD 20 AA 20 42 52 45 :3E
1D70 41 4B 20 A3 BE 9D 81 0D :38
1D78 4D 45 4D 4F 52 59 20 96 :8F
1D80 BE 20 46 55 4C 4C 20 A6 :D7
1D88 20 A5 B8 AF 9C A0 20 20 :A8
1D90 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1D98 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
1DA0 20 20 54 41 50 45 20 A6 :30
1DA8 20 53 41 56 45 20 9C A3 :AE
1DB0 98 A0 BE 9B 92 0D 20 20 :70
1DB8 43 52 20 20 2D 2D 2D 20 :7C
1DC0 41 55 54 4F 20 20 53 57 :23
1DC8 45 45 50 0D 20 20 53 50 :CA
1DD0 20 20 2D 2D 2D 4D 41 4E :A3
1DD8 55 41 4C 20 53 57 45 45 :36
1DE0 50 0D 20 42 52 45 41 4B :E2
1DE8 2D 2D 2D 20 53 54 4F 50 :ED
1DF0 0D 96 BE 9F BE 93 20 A9 :1A
1DF8 20 A0 92 A4 B9 20 86 20 :75
1E00 A2 99 AF 9C 8E 93 0D D0 :84
1E08 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 :00
1E10 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 :00
1E18 CE 0D D0 E0 E0 E0 E0 E0 :0B
1E20 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 :00
1E28 E0 CE 0D AF A0 BE 20 A3 :8B
1E30 BE 97 A4 B7 BD 81 20 20 :2E
1E38 97 A0 92 9C A3 A3 98 BA :FD
1E40 81 0D EB 79 95 DA 5B 1E :DA
1E48 E5 4F D5 CD 59 29 19 EB :5C
```

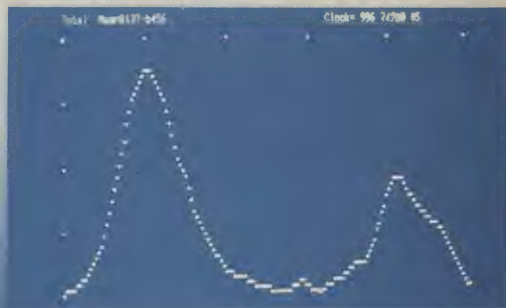
128バイト チェック・サム

1200-127F=2555	1780-17FF=3A26	1D00-1D7F=33D3
1280-12FF=2A7D	1800-187F=2D14	1D80-1DFF=256D
1300-137F=2BB5	1880-18FF=2200	1E00-1E4F=357B
1380-13FF=2E88	1900-197F=2233	
1400-147F=267C	1980-19FF=2280	
1480-14FF=2D19	1A00-1A7F=22B9	
1500-157F=2BF4	1A80-1AFF=2300	
1580-15FF=3ACE	1B00-1B7F=233F	
1600-167F=2B76	1B80-1BFF=2380	
1680-16FF=30A2	1C00-1C7F=2E74	
1700-177F=323C	1C80-1CFF=1D05	

I/Oプラザ

▶レベル3のハードウェア新発見！ それはI/O'81年3月号のレベル3全回路図集にかくされていた．この秘密を解くために￥4,000を捨て，レベル3技術マニュアルを手に入れた．そして基板図とのにらめっこの末，I/Oにも技術マニュアルの全回路図にもＢＵＧがあることをつきとめた．それはＩＣ13番のＨＤ74ＬＳ138Pの７番ピンに$\overline{\text{BANK-SEL}}$が出力されているのである．そしてこの出力がＩＣ50番のＨＤ74ＬＳ74ＡＰに入りＲＡＭ2-ＳＥＬとＡＮＤを取って，ＲＡＭ-2にセレクトされるのである．そしてこの$\overline{\text{BANK-SEL}}$の働きにより，外部に＄4000～＄7FFF のメモリ

PC-8001による

デジタル・メモリ

■河村朝雄

はじめに

デジタル・メモリは，シンクロスコープと異なり，変化点の前後の波形が観測できるため故障修理などに利用されています(図1)．

今回PC-8001のグラフィック表示によるデジタル・メモリ・プログラムを紹介します．

図1-(A)シンクロスコープによる過渡特性特波形立上り点が欠ける

図1-(B)デジタル・メモリによる過渡特性波形立上り点がはっきり判る

デジタル・メモリの原理

デジタル・メモリの構成は，A/D変換したデータを1024ワードのメモリにクロックごとに1ワードずつ記憶します．1024ワード記憶した次は前に記憶したデータを消して新しいデータを記憶することにより，メモリをエンドレス状態で使います（図2）．

事前に設定してあった電圧より高い（あるいは低い）電圧が入力されると，事前に設定してあったクロック数だけ，変化があった後も記憶して停止します．ここで，図3のように記憶を停止した次のメモリから変化があったメモリまでは，変化点より過去のデータです．

ディスプレイの左側から“停止した次のメモリから停止したメモリ”までを表示することにより変化の起った前と後の状態を見ることができます．

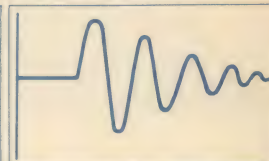
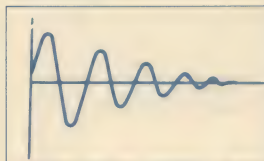



図2　デジタル・メモリのメモリのメモリ使用方法

メモリを環状にしてエンドレスに波形を記憶させる．

ハード部

PC-8001に接続する入力回路，A/Dコンバータ回路，バッファ回路を図4に示します．入力回路は±10Vの入力をA/Dコンバータの入力電圧である0～+5Vに変換します．OP_1はバッファアンプ，OP_2は反転アンプ，OP_3はオフセット回路です．

A/Dコンバータはナショセミの**ADC0803**（8ビット）を使いました．入力0～+5Vを100μsで変換します．μPC141Aは+15Vから基準電圧を作っています．

バッファ回路はPC-8001の外部インターフェイス端子から今回のようなI/O装置を接続するための回路です．

すべて自作ですが正常に動作しています．

ソフト部

画面5枚分をメモリにしているので180ドット×5＝900バイトを記憶部に使います．また，変化点は常に中央付近なので3枚目のほぼ中央が変化を検出したところになります．クロックはキーからの入力で，A/Dコンバータへのデ

図3　デジタル・メモリの観視原理図

リング状のメモリを停止した位置で切断して直線に延ばす.

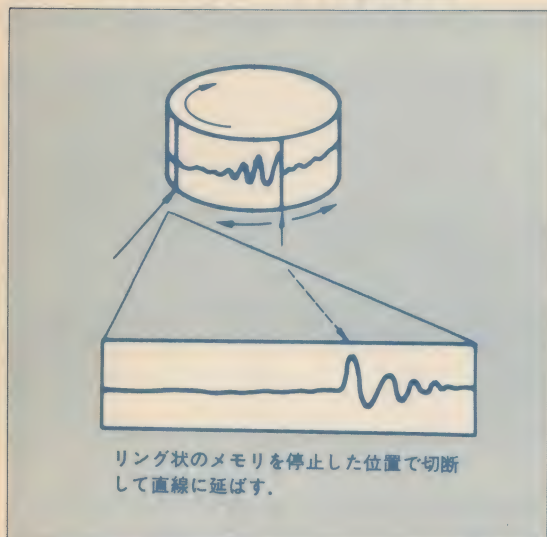



図5　メモリの表示（停止点がB320より大きい場合）

B000　B320　X　X　変化点　停止点
この間のメモリをディスプレイに表示する

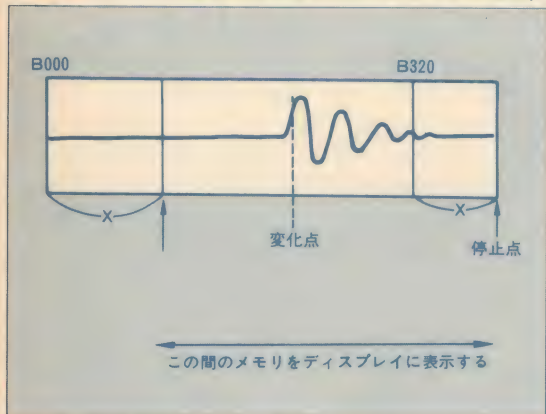
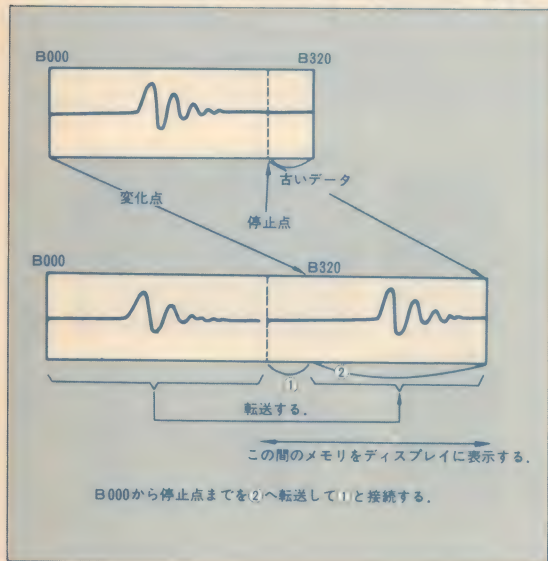
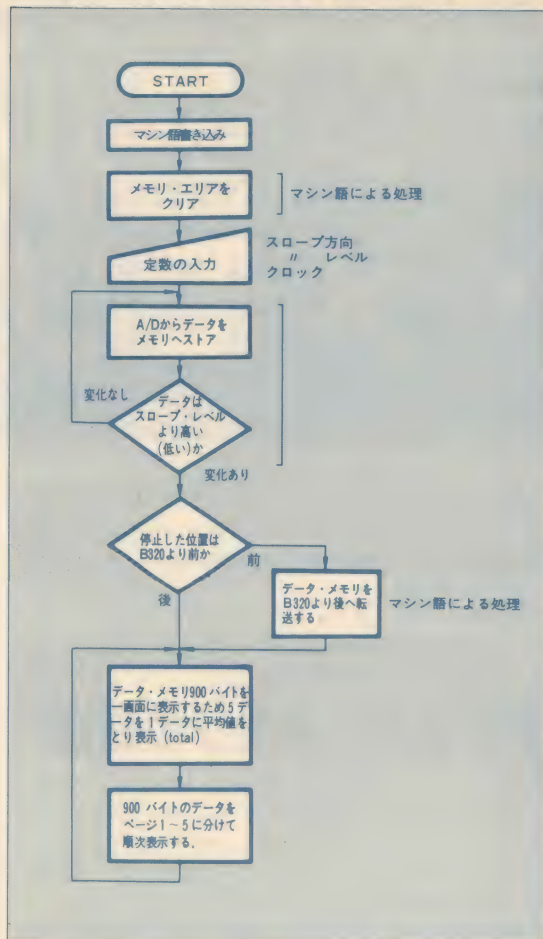



図6　メモリの表示(停止点がB320より小さい場合)

B000　B320　古いデータ　変化点　停止点　B000　B320　①　②　転送する.
この間のメモリをディスプレイに表示する.
B000から停止点までを②へ転送して①と接続する.

デジタル・メモリ・プログラム フローチャート

START
マシン語書き込み
メモリ・エリアをクリア　マシン語による処理
定数の入力　スロープ方向　〃　レベル　クロック
A/Dからデータをメモリへストア
データはスロープ・レベルより高い(低い)か　変化なし　変化あり
停止した位置はB320より前か　前　後
データ・メモリをB320より後へ転送する　マシン語による処理
データ・メモリ900バイトを一画面に表示するため5データを1データに平均値をとり表示（total)
900バイトのデータをページ1～5に分けて順次表示する.

ータ読み取り時間をコントロールしています. 数が大きいと遅くなり0～255で変化します. 255以上は255と同じです.

メモリ使用領域はB000～B320です. データ書き込みおよび読み出しには次のような方法をとっています. データに変化があったときは900バイトを超してもメモリに書き込みを続行する. 読み出しは図5の停止するはずだった位置から停止した位置までをディスプレイに表示する. また, 停止した位置が900バイトの中だった場合, 図6のようにメモリの始め（B000）から停止したメモリまでをB321以降へ転送して停止した次のメモリから表示します.

データ領域の事前クリア, A/Dコンバータからのデータ書き込み, 表示のためのデータ転送は機械語を使いました. 機械語を使いました. 機械語部分は短かいので, BASICで書き込みました.

表示サンプルのTotalは画面5枚分を1画面に表示するモードで, データ5個の平均を1つのデータとして表示しています.

I/Oプラザ

▶**買い物ガイドの名が泣くぞ!** 以前に比べて内輪ネタは減ったけれど, 内容が相変らずロッテの倉持の頭じゃ!!（つまり, 薄い!）　マイコンショップにMZやPCが置いてあるのはあたりまえじゃ（ひどいのになると, Bit INNにPCがありましたなどのたぐいがある――アホカ!）.
常連の皆さん, はるか田舎の大阪・平野の地よりお願い申しあげまする.「教えてちゃぶだい, パソコンの安い店を, 消耗品の安い店を, 技術のある店を, 親切な店員のいる店を…」
(Dr.スカンク)

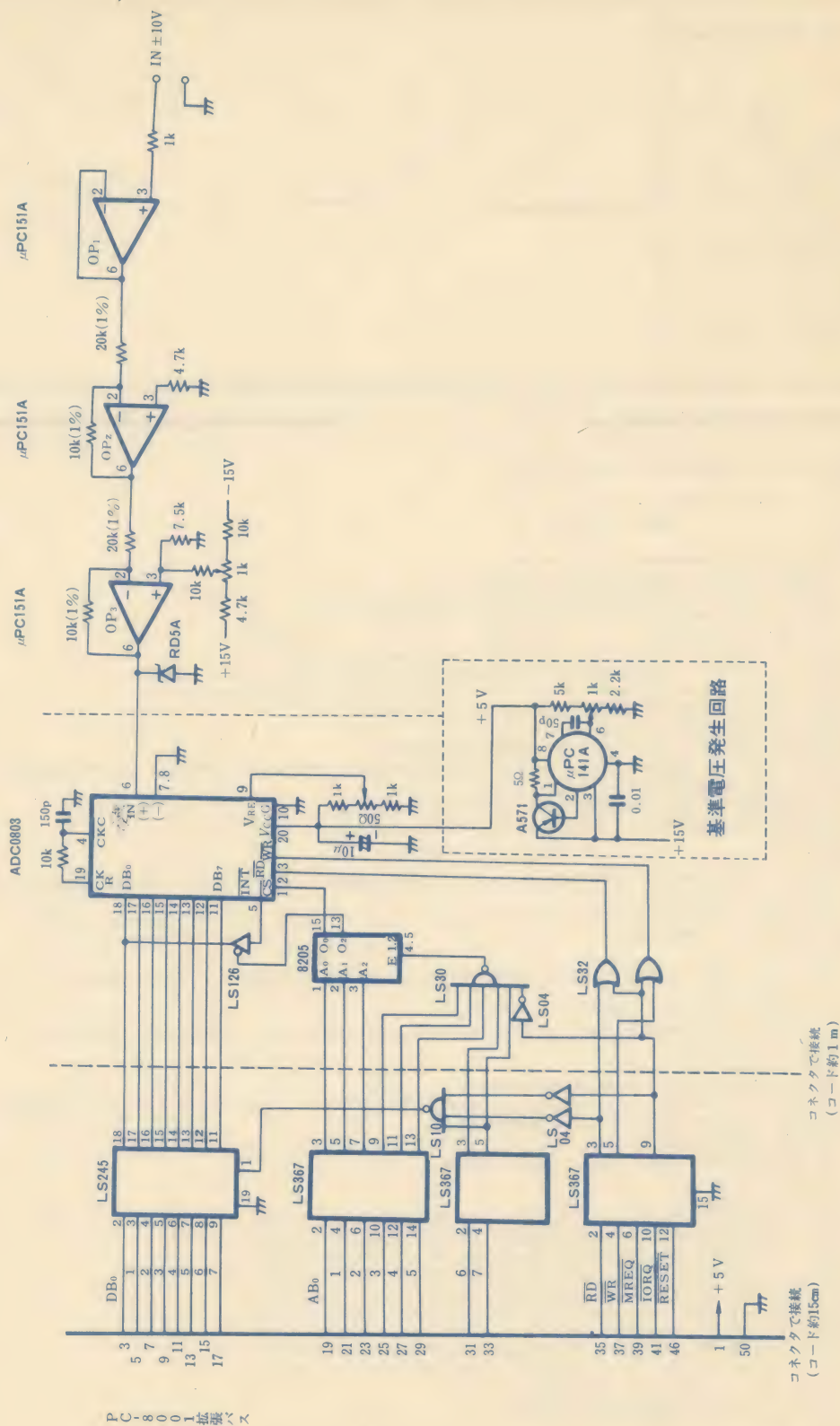
図4　A/D変換インターフェイスおよびPC-8001バッファ回路

入力回路

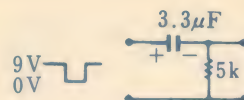
A/Dコンバータ回路

バッファ回路

基準電圧発生回路

波形観測例〔画面コピーと説明〕

```
*** DIGTAL MEMORY ***

Slope
  1 ‥ +
  2 ‥ -    ? 1
  Level    ? 180

Clock Rate ? 118
  [ 501 ﾏｲｸﾛ ﾋﾞｮｳ ]

XXXX ｿｸﾃｲ ｼﾃｲﾏｽ XXXX
```

各定数を入力し測定中を示している。入力アンプ±10Vを使用しているので入力なしの状態は255/2=127〜128です。
クロックは100μsから1msまで，入力により変化できる。クロック11までは100μs以下となるため，100μsで動作する。

3.3μF
+ −
9V
0V
5k

上記の微分回路による
微分特性
スロープを－によって
トリガをかけた波形

トリガ点

BASICプログラム・リスト

```
4 REM******************************
5 REM*                            *
6 REM*   DIGTAL MEMORY PROGRAM    *
7 REM*             1982.1 JA2HCB  *
8 REM*                            *
9 REM******************************
10 CLEAR1000,&H94FF:GOSUB 5100:WIDTH36,20
12 PRINT CHR$(12):DEFUSR=&H9560:DEFUSR1=&H9500:DEFUSR2=&H9580
15 A=USR0(0):PRINT"*** DIGTAL MEMORY ***":PRINT
20 PRINT"Slope":PRINT"  1 ‥ +":PRINT"  2 ‥ -   ";:INPUT SP
25 IF SP=2 THEN POKE &H951C,&HDA ELSE POKE &H951C,&HD2
30 INPUT"  Level     ";OV:POKE &HC000,OV:OUT &HF8,0:A=INP(&HF8):PRINT
40 INPUT"Clock Rate ";CL:IF CL<11 THEN CK=100 ELSE CK=3.75*CL+58.75
43 PRINT"  [";INT(CK);"ﾏｲｸﾛ ﾋﾞｮｳ ]":IF CL>254 THEN CL=-1
45 POKE &H957F,1+CL
50 PRINT:PRINT"XXXX ｿｸﾃｲ ｼﾃｲﾏｽ XXXX":A=USR1(0)
60 A1=PEEK(&HC001):A2=PEEK(&HC002):A1$=HEX$(A1):A2$=HEX$(A2):A3$=A1$+A2$:A$="&H"
+A3$:J=VAL(A$):J=65536!+J
500 IF J>45856! THEN K=J-799 ELSE A=USR2(0):K=J+1
510 WIDTH80,25:CONSOLE0,25,0,0:COLOR 0,0,1
520 GOTO 600
530 K1=K
540 FOR K3=1 TO 5:PRINTCHR$(12):LOCATE 0,0:I=0:PRINT "Page";K3;" Mem=";HEX$(K1);
"-";HEX$(K1+159):GOSUB 700
550 FOR K0=K1 TO K1+159:GOSUB 1000:NEXT:K1=K0:BEEP1:FOR K5=0 TO 10:NEXT:BEEP0
580 IF INKEY$="" THEN 580
590 NEXT
600  I=0:PRINT CHR$(12);:PRINT"Total  Mem=";HEX$(K);"-";HEX$(K+799):GOSUB 700:LO
CATE 62,0:PRINT"*5"
610  FOR K0=K TO K+799 STEP5
620  A1=PEEK(K0):A2=PEEK(K0+1):A3=PEEK(K0+2):A4=PEEK(K0+3):A5=PEEK(K0+4):A6=100-
(A1+A2+A3+A4+A5)/15
630  PSET(I,A6):I=I+1:NEXT
640  IF INKEY$="" THEN 640  ELSE 530
700 FOR J=15 TO 99 STEP 21:PSET(0,J):NEXT:FOR J=0 TO 6:PSET(J*32,14):NEXT:LOCATE
 45,0:PRINT"Clock=";INT(CK);"ﾏｲｸﾛﾋﾞｮｳ":RETURN
1000 A=PEEK(K0):B=100-(A/3)
1010 IF K0=I2 THEN PSET(I,B,2):GOTO 1030
1020 PSET(I,B)
1030 I=I+1:RETURN
5000 DATA 00,00,00,00,3A,00,C0,47,21,00,B0,11,20,B3,CD,70
5010 DATA 95,00,d3,f8,cd,2f,95,DB,F8,77,00,B8,d2,40,95,cd
5020 DATA 28,95,CA,08,95,C3,0E,95,7D,BB,7C,23,C0,BA,c9,cd
5030 DATA F1,0C,DA,66,5C,DB,F9,0F,D2,2F,95,C9,00,00,00,00
5040 DATA 11,A0,02,d3,f8,cd,2f,95,DB,F8,23,77,cd,70,95,1d
5050 DATA C2,43,95,15,C2,43,95,7C,32,01,C0,7D,32,02,c0,c9
5060 DATA 21,00,b0,11,20,b3,af,77,cd,28,95,c2,66,95,c9,00
5070 DATA 3a,7f,95,4f,0d,c2,74,95,c9,00,00,00,00,00,00,00
5080 DATA 3a,01,c0,57,3a,02,c0,5f,21,00,b0,01,21,b3,7e,02
5090 DATA 03,cd,28,95,c2,8e,95,c9
5100 RESTORE 5000:A=&H9500:B=&H9597
5110 FOR I=A TO B : READ D$ : POKE I,VAL("&H"+D$):NEXT
5120 RETURN
```

I/Oプラザ

▶120%で使いたい．PC-6001，VIC e t c….むりして高いのを買っても活用率が低くては何にもならない！　特に僕のようなシロウトはこれからが勝負．さあ，みんなでオリジナルを開発しよう！　なお，ＶＩＣをPC-6001に替えるより，周辺機器を買えの意見，賛成．アニメも超人ロックも大好きです．
(Tak.)

PC-6001 DRAMボードの製作

サ,つくろう

■KOHA

写真1　DRAMボード

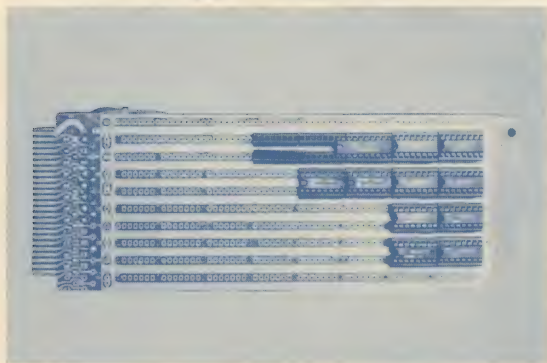



写真2　実装状態

先ごろ，話題のパピコンPC-6001を購入しましたが，そのハイ・コストパフォーマンスに感動している今日このごろです．価格が8万円台ということもあって，クリスマスプレゼントやお年玉として購入した方も多いと思います．

さて，PC-6001には外部バス・コネクタがメモリ・カートリッジ接続用として用意されていますが，対象が初心者ということもあってかその詳細については明らかにされていません．そこで，このバス・コネクタについて調査を行ない，このコネクタに直接接続できるNEC非純正16KDRAMボードを製作したので報告します．また，おまけとしてPC-6001本体のI/Oポート一覧を載せたのであわせてご利用ください．

外部バス・コネクタ

まず何を接なぐにしても，コネクタのどの端子がどんな役割を持っているのかを知らなければなりません．各端子に至るまで，どのような回路を経ているのかについてはここでは割愛し，調査結果についてだけ**表1**のようにまとめました．以下にその機能について簡単に説明します．

No.1　外部DRAM(&H8000～BFFF)に対する$\overline{\text{RAS}}$(Rowアドレスが有効であることを示す)

No.2, 4　外部ROM(&H4000～5FFF，&H6000～7FFF)に対するチップ・セレクト

No.5　DRAMに対する$\overline{\text{WE}}$(書き込み可であることを示す)

No.6　内部の2つのROMを殺す

No.7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15(説明略)

No.10　DRAM用アドレス・マルチプレクサを駆動する信号．HighでRowアドレス，LowでColumnアドレスをセレクトさせる．

No.16　16MHzクロック

No.17～32　アドレス・バス

No.33～40　データ・バス

No.42　4MHzクロック

No.44, 46　メモリ・カートリッジ挿入孔内側面についている電源OFF用マイクロスイッチと並列に接続されている端子．No.44がGND側

No.41, 43, 45, 47, 48, 49, 50　GNDおよび電源

DRAMボードの製作

さて，以上のようにコネクタに関する情報が得られたわけですが，これを基に16KDRAMボードを製作してみました．PC-6001は4ページのV-RAMを持つことが可能ですが，内部のRAMのみでは2ページまでしか使用できません．

また，内部RAMのみで2ページのV-RAMを使うとフリーエリアは7Kバイト余りとなり，アウト・オブ・メモリになることしばしばです．そこで拡張用のDRAMは最も必要度の高いものといえるでしょう．

これはRAM&ROMカートリッジとして定価¥14,000で市販されていますが，ここではできる限りローコストに仕

図1　全回路図

▶**VIC-1903(ラリーX)での面白い遊び方．**まず，ゲームをはじめ最初の2台を敵の車にぶつけます．そして，最後の1台をスモークスクリーンを出したままにして走らせ，エネルギーがなくなったら敵の車にぶつけます．もう1つ，電源を入れたと同時に［f1］を押してそのまま画面ができるのを待ちます．画面ができたら［P］を押します．すぐぶつかってしまいます．デモが始まったら普通にゲームをやってみてください．デモでゲームができるのです．そして，1面を消すと面白いことがおこります．僕はそれで百万点以上いきました．それではまたこの次の機会まで，はまたこの次の機会まで．

(**草野小百合を愛しているMr.スポック**)

図２　外部ROM回路図（マスクROM用）

注）●EP-ROM2732使用時は21ピンと18ピンを逆につなぐ．
●EP-ROM2716使用時はA12を18ピンへ，21ピンは＋5Vにプルアップする．（A11は使わないのでイメージができる）．

上げました．図１が全回路図です．$\overline{RAS}$信号や$\overline{MUX}$信号などはすべてPC-6001内部で作られているようなので，このように簡単な回路ですみます．配線にはラッピングを使い，基板は72Pの端子付ユニバーサル基板を切断して使用しました．

使ってみて

DRAMボードを差し込み，電源をONするとHow many pages？と聞いてくるので4と入力します．正常なら7100 bytes free うんぬんと出るはずです．これで４ページのスクリーンを使うことができるわけです．4116は200nsのものを使いましたが，今のところ大丈夫のようです．外部ROM（ROM＃3，ROM＃4）を付加するのはさらに簡単で，図２の回路でOKです．EP-ROM（2732）を使いたい方は21ピンと18ピンを逆につないでください．表１を参考にすればI/Oボードなども容易に設計できると思います．

おまけ

おまけとして，PC-6001本体のI/Oポート一覧を表２に示します．プログラム開発にご利用ください．

〔編集部：注〕

DRAM４個に１個の割合で，パスコンを入れてください．特にV_{DD}（＋12V）は電流を急激に流すので，電源ラインから離れたところに，0.001μFのセラコンと0.5μFのタンタル・コンデンサを入れてください．V_{CC}とV_{BB}は0.1μFくらいのセラコンで良いでしょう．

表１　PC-6001外部バス・コネクタ接続表

2 4 6 ・・・－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－・・・50
1 3 5 ・・・－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－・・・49

端子配置（正面から）

No.	信号	No.	信号	No.	信号	No.	信号
1	(EXTRAM) $\overline{RAS}$	2	$\overline{ROM4CS}$	27	A_1	28	A_0
3	(EXTRAM) $\overline{RD}$	4	$\overline{ROM3CS}$	29	A_3	30	A_2
5	$\overline{WE}$	6	$\overline{ROMDS}$	31	A_5	32	A_4
7	$\overline{WAIT}$	8	$\overline{NMI}$	33	D_1	34	D_0
9	$\overline{M1}$	10	$\overline{MUX}$	35	D_3	36	D_2
11	$\overline{IORQ}$	12	$\overline{MREQ}$	37	D_5	38	D_4
13	$\overline{WR}$	14	$\overline{RD}$	39	D_7	40	D_6
15	$\overline{RESET}$	16	φ16MHz	41	GND	42	φ4MHz
17	A_9	18	A_{15}	43	GND	44	OFF-SW (GND)
19	A_{11}	20	A_{10}	45	＋5V	46	OFF-SW (HOT)
21	A_7	22	A_6	47	＋5V	48	＋12V
23	A_{12}	24	A_8	49	－5V	50	－12V
25	A_{14}	26	A_{13}				

表２　PC-6001 I/O一覧

アドレス	内　容	入	出
$80, $81	RS-232Cデータおよびコントロール		○
$90	8255ポートA，サブCPU(8049)のデータ・バスへ	○	○
$91	8255ポートB　$\overline{プリンタ・データ}$		○
$92	8255ポートC　システム・コントロール(別表参照)	○	○
$93	8255コントロール		○
$A0	PSG．レジスタNo.セット		○
$A1	PSG．レジスタ・データWR		○
$A2	PSG．レジスタ・データRD	○	
$B0	システム・コントロール(別表参照)		○
$C0	プリンタREADY(ビット1)	○	

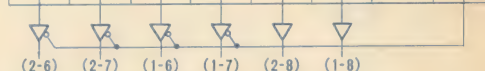
	0	1	2	3	4	5	6	7
$92（ビット6のみ入力）	プリンタストローブ	表示イネーブル	ROMバンク 1…ROM 0…CG	未使用	未使用	8049のT0へ	8049の$\overline{RD}$へ	8049の$\overline{INT}$へ

	0	1	2	3	4	5	6	7
$B0（すべて出力）	$\overline{カーソル}$	表示ページ切り換え		リレー	未使用？	未使用？	未使用？	未使用？

PSGのレジスタNo.14，15の詳細（ジョイスティック関係）

	0	1	2	3	4	5	6	7
No.14(PA)	上 (1)	下 (2)	左 (3)	右 (4)	トリガ (6)	— (7)	未使用	未使用

カッコ内はJSソケット端子No.

	0	1	2	3	4	5	6	7
No.15(PB)	(2-6)	(2-7)	(1-6)	(1-7)	(2-8)	(1-8)	JSセレクト 1/2	$\overline{OUT}$

（X-Y）はX番JSソケットのY番端子を意味する．

de BUG

★'82年４月号〝カンフルZP-5039B〟にバグがありました．p.202　4．(3)項でGOTO　$4CE9をGOTO　$5000にしてください．

★'82年３月号〝MZ-80フル・グラフィックに改造する〟の回路図にバグがありました．

図２の真中右下ＬＳ165の10番11番ピンを結んでありますが，これをなくして10番ピンをＧＮＤ（０Ｖ）に継いでください．

PC-6001

RDR Ver 1.0

〔*Renvmber, Delete and Repair*〕

COMPAC N

N60BASICは，サウンド・グラフィックなどの機能やスクリーン・エディットは充実していますが，プログラムを作るのにぜひとも必要なリナンバーなどがありません．そこで，これらの機能を付け加えるプログラムを作りました．題してRDR（Renumber, Delete, Repair）Ver. 1.0です．

《使い方》

まず，プログラムをテープからロードしてrunします．この状態ですでにRDRは使える状態にあるので，次に対象となるプログラムはキーボードないしはテープからロードしてください．exec & HDC00 Return で動きます．

〔1〕リナンバー

〝INITIAL：〞で初期番号を入れます．すると〝SPACE：〞と聞いてくるので行番号の間隔を入力します．するとメッセージが出てリナンバーが完了します．飛び先のないGOTO文などはそのまま残り，そのことを示すメッセージが出ます．長いプログラムの場合，多少時間がかかりますが，それでも数秒で終ります．

〔2〕デリート

〝INITIAL：〞でdを入力すると〝START：〞となるので開始行番号を入力します．次に，〝END：〞と出るので終了行番号を入れてください．それぞれ存在しない番号を指定するとエラーになります．

〔3〕復活

〝INITIAL：〞でhを入力するとNEWやリセットで消えたプログラムが復活します．また，デリートで最初から最後まで消した場合も復活できます．

なお，入力の区切りはすべて RETURN キーです．

《注　意》

GOTO文などの飛び先が65535以上のときは正常にリナンバーされません（もちろんこのようなプログラムはリナンバーしなくても走りません）．また，プログラムを失った直後にダイレクト・モードでエラーを出したり，新たにプログラムを入力すると復活できなくなります．このプログラムが入っている状態での操作またはテキストのエディットはすべてページ1か2の状態で行なってください（最大ページ指定は何ページでもかまいません）．

RDRメモリ・マップ

DC00	プログラム・スタート
DC0C	復活
DC34	リナンバー
DDA8	デリート
DE40	サブルーチン群
DF55	ワーク・エリア
DF5F	メッセージ

サブルーチン

DE40	旧番→新番，リナンバーで使用
DE79	HLを10進で表示したときの桁数をCに入れる
DEB9	DEの示すところからHLの内容をストア
DED8	HL←HL/10
DEEA	DEに示すところからの数をHLにストア
DF1E	ワーク・エリアの行番号のあるアドレスを求める
DF4B	ポインタ変更

メモリ・マップ

32K		16K	
8000	スクリーン	C000	スクリーン
8400	BASICテキスト & スクリーン	C400	BASICテキスト & スクリーン
DC00	RDR	DC00	RDR
E000	スクリーン	E000	スクリーン
FA00	システム・ワーク スタック		システム・ワーク スタック
FFFF			

▶グラフィックをやりたいがDATAの作れない人へ作り方教えます　まずPCを用意してください．そしてPSETを使用して好きな図を描いてください．それをGET@で変数に入れます．そして変数（例A%(0)～A%(3)など）を見てみます．すると，30や－1198など入っています．それをメモしておきます．あとは自分で考えましょう．実を言うと私も初心者です（やればできる）．（かんとう-ぼーい）

RDRプログラム・リスト

```
10 IFPEEK(&HFD8C)<3THENCLEAR50,&HDBFF
20 FORA=&HDC00TO&HDF9D:READD:POKEA,D:NEXT
30 NEW
1000 DATA 33,0,0,57,34,89,223,49,0,250,24,40,42,95,250,35
1010 DATA 35,35,35,126,183,32,251,35,221,42,95,250,221,117,0,221
1020 DATA 116,1,94,35,86,43,235,124,181,32,247,19,19,235,205,75
1030 DATA 223,195,122,221,33,100,0,34,85,223,33,10,0,34,87,223
1040 DATA 33,95,223,205,207,48,205,18,41,17,218,254,26,254,100,202
1050 DATA 168,221,254,104,202,12,220,205,234,222,56,3,34,85,223,33
1060 DATA 104,223,205,207,48,205,18,41,17,218,254,205,234,222,56,3
1070 DATA 34,87,223,33,113,223,205,207,48,237,91,41,255,19,26,71
1080 DATA 19,26,176,202,80,221,19,26,111,19,26,103,34,93,223,19
1090 DATA 26,254,136,40,17,254,139,40,13,254,140,40,9,254,199,40
1100 DATA 5,183,32,235,24,215,19,205,234,222,56,228,205,121,222,65
1110 DATA 235,205,64,222,220,127,221,235,205,121,222,120,185,40,4,56
1120 DATA 12,24,55,205,185,222,26,254,44,40,219,24,195,213,229,183
1130 DATA 42,86,255,237,82,197,79,6,0,237,66,193,229,42,86,255
1140 DATA 229,145,237,68,79,6,0,237,67,91,223,9,229,205,75,223
1150 DATA 209,225,193,3,237,184,225,209,24,50,213,229,111,38,0,25
1160 DATA 229,38,0,105,25,229,42,86,255,183,237,82,22,0,95,237
1170 DATA 82,229,42,86,255,237,82,89,25,237,91,86,255,205,75,223
1180 DATA 237,82,34,91,223,193,209,225,237,176,225,209,229,213,205,30
1190 DATA 223,221,110,0,221,102,1,124,181,40,16,237,91,91,223,25
1200 DATA 229,221,117,0,221,116,1,221,225,24,230,209,225,195,195,220
1210 DATA 42,41,255,35,229,221,225,42,85,223,221,70,1,221,78,0
1220 DATA 120,177,40,16,221,117,2,221,116,3,197,221,225,237,91,87
1230 DATA 223,25,24,230,33,123,223,205,207,48,42,89,223,249,201,245
1240 DATA 197,213,229,33,147,223,213,205,207,48,209,235,205,161,58,33
1250 DATA 152,223,205,207,48,237,91,93,223,205,64,222,235,205,161,58
1260 DATA 205,57,39,225,209,193,241,201,33,133,223,205,207,48,205,18
1270 DATA 41,17,218,254,205,234,222,34,93,223,205,30,223,56,42,221
1280 DATA 34,85,223,33,140,223,205,207,48,205,18,41,17,218,254,205
1290 DATA 234,222,34,93,223,205,30,223,56,15,221,110,0,221,102,1
1300 DATA 124,181,40,10,34,87,223,24,11,30,14,195,1,4,42,86
1310 DATA 255,34,87,223,42,87,223,237,91,85,223,183,237,82,34,91
1320 DATA 223,42,86,255,237,75,87,223,237,66,229,193,42,87,223,237
1330 DATA 176,42,86,255,237,91,91,223,237,82,205,75,223,221,42,85
1340 DATA 223,221,94,0,221,86,1,122,179,40,18,42,91,223,183,235
1350 DATA 237,82,221,117,0,221,116,1,229,221,225,24,228,195,122,221
1360 DATA 197,229,221,42,41,255,1,255,255,221,35,221,102,1,221,110
1370 DATA 0,124,181,40,33,229,221,102,3,221,110,2,221,225,3,237
1380 DATA 82,32,232,42,85,223,237,91,87,223,120,177,40,4,11,25
1390 DATA 24,248,235,225,193,201,55,24,250,245,213,229,14,0,124,181
1400 DATA 40,36,14,5,221,33,169,222,221,94,0,221,86,1,205,179
1410 DATA 222,48,15,229,221,229,225,17,2,0,25,229,221,225,225,13
1420 DATA 24,230,225,209,241,201,12,24,249,16,39,232,3,100,0,10
1430 DATA 0,1,0,229,183,237,82,225,201,245,197,229,205,121,222,6
1440 DATA 0,235,9,229,235,27,65,197,205,216,222,121,198,48,18,27
1450 DATA 193,16,244,209,225,193,241,201,213,1,10,0,17,255,255,183
1460 DATA 237,66,19,48,251,9,235,75,209,201,26,254,32,32,3,19
1470 DATA 24,248,26,214,48,216,254,10,63,216,213,33,0,0,14,0
1480 DATA 26,214,48,56,22,254,10,48,18,197,213,95,22,0,41,229
1490 DATA 41,41,193,9,25,209,193,19,12,24,229,183,209,201,221,42
1500 DATA 41,255,221,35,221,78,0,221,70,1,121,176,40,23,221,35
1510 DATA 221,35,42,93,223,221,94,0,221,86,1,205,179,222,40,6
1520 DATA 197,221,225,24,223,55,221,43,221,43,201,34,86,255,34,88
1530 DATA 255,34,90,255,201,65,44,40,72,76,41,13,79,82,32,73
1540 DATA 78,73,84,73,65,76,58,0,83,80,65,67,69,32,32,58
1550 DATA 0,82,69,78,85,77,66,69,82,32,0,67,79,77,80,76
1560 DATA 69,84,69,7,0,83,84,65,82,84,58,0,69,78,68,32
1570 DATA 32,58,0,63,85,76,32,0,32,105,110,32,7,0
```

ベーシックマスターJr.トレーナープレゼント　当選者発表

ベーシックマスターJr.トレーナープレゼントに多数のご応募ありがとうございました. 厳選なる抽選の結果, 以下の10名様に決定いたしました(敬称略).

岩手県北上市	平野利一	群馬県伊勢崎市	早瀬　創
埼玉県南埼玉郡	松尾淳一	東京都江東区	小島秀俊
神奈川県横浜市	石川良一	岐阜県岐阜市	白井芳久
三重県四日市市	勝島　章	大阪府八尾市	大野　徹
兵庫県明石市	藤原至誠	鳥取県米子市	小池昭宏

JR-100のROMを探る!

■山西一啓

JR-100を入手したので，さっそく私の作ったソーステープ・ジェネレータを使ってROMを解読してみました．

図1にメモリ・マップを示しますが，ポインタやフラグなどは前の方に集まっています．また，割り込みベクトルはRAM上にあるので，ユーザーが使うことができます．RESET時は，BASICのコマンド入力待ちへジャンプするようになっています．

プログラムは図2のようにASCIIのまま格納されます．このため，FINDコマンドが使えるわけです．また，1文字の変数はベース・ページ内の確定した場所に確保されますが，2文字の変数はプログラムの後ろへ入ります．したがって，速い処理をする場合は，1文字の変数を使った方が良いでしょう．

コマンドのエントリ・アドレスは図3のようになっています．そのほかに，使えそうなサブルーチンを図4に示します．入力ルーチンは1文字入力で，入力待ちをするルーチンはないのでキーボード・スキャンのルーチンを利用して作るしかありません．出力ルーチンは$F661にあります．コントロール・コードは図5のようになっています．

入出力に関しては$0014のFLAGが関係します．しかし，BASICでこのFLAGをセットして入出力ルーチンをUSR関数で呼んでも，BASICの制御ルーチンでこのFLAGがクリアされてしまうのでうまくいきません．マシン語で入出力を行なうときに使えます．

キーボードのスキャンをしているVIAは，BEEP音やカセット・インターフェイスにも使われています．ボーレートはVIAのタイマーにセットする値によって決まっているので，ボーレートを変えたり，波形を変えたりすることはすべてソフトウェアだけでできることになります．しかし，ボーレートを上げる場合，受け取ったデータをメモリ内に格納する時間も考慮しないとうまくいかないでしょう．

それ以上に，VIA自身をコントロールするのが複雑で，1Kバイト以上，カセット・インターフェイスに使われています．

$D000からはプリンタ用のROMが入るようです．このアドレスをチェックして$00でなければ，プリンタ用のルーチンには行かないようになっています．

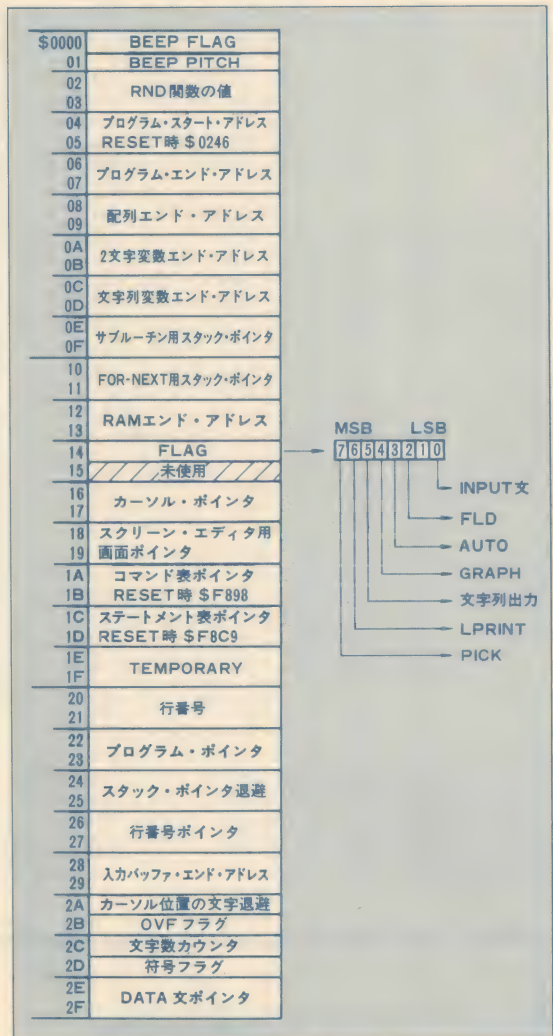
ユーザー定義文字を使う場合，CMODE1にしますが，これによってVIAのORB（$C800）のビット5が1になり，CRTコントローラの文字パターン・エリアを$E000～$E3FFを$C000～$C3FFに切換えています．だから，ユーザー定義に使える文字以外の文字をFLD(1)で出力するとV-RAMの内容がビット・パターンとして出力され，おかしな文字が出ます．

BREAKはキーボードをセンスして行なっているのでマ

図1-1　メモリ・マップ1

アドレス	内容
$0000	BEEP FLAG
01	BEEP PITCH
02, 03	RND関数の値
04, 05	プログラム・スタート・アドレス RESET時 $0246
06, 07	プログラム・エンド・アドレス
08, 09	配列エンド・アドレス
0A, 0B	2文字変数エンド・アドレス
0C, 0D	文字列変数エンド・アドレス
0E, 0F	サブルーチン用スタック・ポインタ
10, 11	FOR-NEXT用スタック・ポインタ
12, 13	RAMエンド・アドレス
14	FLAG
15	未使用
16, 17	カーソル・ポインタ
18, 19	スクリーン・エディタ用画面ポインタ
1A, 1B	コマンド表ポインタ RESET時 $F898
1C, 1D	ステートメント表ポインタ RESET時 $F8C9
1E, 1F	TEMPORARY
20, 21	行番号
22, 23	プログラム・ポインタ
24, 25	スタック・ポインタ退避
26, 27	行番号ポインタ
28, 29	入力バッファ・エンド・アドレス
2A	カーソル位置の文字退避
2B	OVF フラグ
2C	文字数カウンタ
2D	符号フラグ
2E, 2F	DATA 文ポインタ

FLAG（MSB 7 6 5 4 3 2 1 0 LSB）

ビット	内容
7	PICK
6	LPRINT
5	文字列出力
4	GRAPH
3	AUTO
2	（なし）
1	FLD
0	INPUT文

図1-2　メモリ・マップ2

$0030　$0040　$0050　$0060　$0070　$0075　$007F
入力バッファ
演算用スタック
FILE NAME
FILE KIND { BASIC $00 / マシン語"M"
END ADDRESS
BIGIN ADDRESS
FILE NAME
FILE KIND
バイト数
BIGIN ADDRESS
LOAD/SAVE用 ワーク・エリア
キー入力
テープのデータ

図1-3　メモリ・マップ3

アドレス	内容
$0080	演算用スタック・ポインタ
$0082	A
$0084	B
$0086	C
	1文字変数
$00B4	Z
$00B6	サブルーチン用スタック
$00D3	
$00D4	演算用ワーク・エリア
$00E2	未使用
$00F7	IRQ
$00FA	SWI　ジャンプ・ベクトル
$00FD	NMI
$0100	未使用
$0108	FOR-NEXT用スタック・エリア
$0150	マシン・スタック・エリア
$0244	
$0245	$00
$0246	BASIC プログラム・エリア

図1-4　メモリ・マップ4

アドレス	内容
$C000	ユーザ定義文字
$C100	V-RAMエリア
$C400	未使用
$C800	VIAレジスタ SY6522
$C810	
$CC00	未使用
$D000	プリンタROM FLAG（オプション）
$D001	プリンタ・イニシャライズ（オプション）
$D004	プリンタ1文字出力（オプション）
$D007	HCOPY（オプション）
$D00A	未使用
$E000	文字パターン
$E400	JR-BASIC
$FFFF	

図2　プログラムの格納されているようす

プログラム・スタート・アドレス
$00
行番号　2バイト
プログラム　ASCII
区切　$00
行番号　2バイト
プログラム　ASCII
区切　$00
行番号　2バイト
プログラム　ASCII
区切　$00
プログラム・エンド・アドレス
終り記号　$DF $DF
A(n, m)　"A"　チェイン　n　m　配列の内容
Q(x, y)　"Q"　チェイン　x　y　配列の内容
配列エンド・アドレス
終り記号　$DF
B1　"B"　"1"　内容
K3　"K"　"3"　内容
2文字変数エンド・アドレス
終り記号　$DF
予備　$00×34
C$　"C"　長さ　文字列 32文字
F$　"F"　長さ　文字列 32文字
文字変数エンド・アドレス
終り記号　$DF

図3　エントリ・アドレス

命令	アドレス	命令	アドレス	命令	アドレス
LIST	$F3C2	CLEAR	$E426	USR(	$EB41
RUN	$E6AB	STOP	$E545	VAL(	$EFBF
RESET	$E400	END	$E5A3	SPC(	$EF95
AUTO	$E526	LPRINT	$E756	TAB(	$E78F
NEW	$E41E	OPTION	$EFEA	FLD(	$EFD3
LLIST	$F3BF	BEEP0	$F021	HEX$(	$F147
FIND"	$F120	BEEP1	$F000	CHR$(	$F1EC
CONT	$F21E	BEEP	$F018	LEFT$(	$EE80
LET	$F26E	HCOPY	$E504	RIGHT$(	$EE88
IF	$E67B	LOAD	$F4EF	MID$(	$EEA2
GOTO	$F255	MLOAD	$F4E3	CMODE0	$EFF7
GOSUB	$F256	SAVE	$F508	CMODE1	$EFFA
RET	$F22A	MSAVE"	$F517	OVF0	$EFF0
NEXT	$F2F8	VERIFY	$F4FC	OVF1	$EFF3
FOR	$F294	CLS	$F47C		
THEN	$F1FD	INITP	$E901		
POKE	$EF38	RND(	$EB2C		
READ	$F08B	ABS(	$E95C		
DATA	$F033	MOD(	$EB0C		
LOCATE	$F19F	ASC(	$EFB7		
PICK	$EF63	FRE(	$EF6F		
RESTORE	$F0F3	PEEK(	$EF4D		
REM	$E652	SGN(	$EF74		
PRINT	$E758	LEN(	$EFAB		
INPUT	$F33A	VPOS(	$F185		
DIM	$EC9A	HPOS(	$F175		

図4　使えそうなサブルーチン

アドレス	機　能
$E435	IXの示すアドレスからAccBバイト分クリア　IX←IX＋B
$E4FF	BREAKコード（$03）チェック，AccA＝$03ならBASICに戻り，AccA≠$03ならRTS
$E50C	リアル・タイム・キー入力　結果はAccA（BREAK可）
$E51C	BREAKチェック
$E74F	LPRINT用フラグ・セット
$ED43	(IX) ← (IX) ＋BA　　(IX)は，インデックスの示す2バイトのメモリの内容，BAは，AccBと AccAを連結したもの．
$EF9B	AccBの数だけスペースを出力
$F14C	(IX-2)，(IX) ←〔BAを16進ASCII変換したもの〕 AccB←桁数（2または4）
$F15B	(IX) ←〔AccAを16進ASCII 2桁に変換したもの〕
$F16C	AccA（$00～$0F）をASCII変換する．
$F330	IX←IX＋8
$F332	IX←IX＋4
$F3BA	スペースを出力する．
$F432	IXの示すASCII文字列を出力する．最後の文字はMSB＝1とする．
$F47F	画面クリア・カーソル・ホーム
$F661	AccAを1文字出力
$F777	スクロール
$F79E	VIAイニシャライズ，IX←$C800
$F7A9	キーボード・スキャン，結果はAccA，押していないとき0

図5　出力ルーチンのコントロール・コード

L＼H	0	1
0		DEL
1		↓
2		↑
3	BREAK	→
4		←
5		
6		
7		
8	RUB OUT	CANCEL
9	INS	L. INS
A		HCOPY
B	GRAPH	
C	HOME	
D	RETURN	
E		
F		

シン語でプログラムを組んだ場合，BUGがあってもBREAKできません．もし，無限ルーチンに入ったり，暴走した場合は電源を切るしか手はないので前もってカセットにSAVEしておくなり，充分気を付けてください．BREAKしたい場合はBREAK・チェック・プログラムを利用してください．

最後に，バージョン・チェック・プログラムを図6に示します．これは，ROM内のデータをすべて加えたものの下位2バイト分をプリントするものです．私のJR-BASICは1.0で，図6の結果は19645でした．

図6　バージョン・チェック

```
10 OPTION OVF1
20 S=0
30 FOR I=$E000 TO $FFFF
40 S=S+PEEK(I)
50 NEXT I
60 PRINT S
```

de BUG

★'82年3月のp.220．“F-1レーサー”の原稿の中に，バグがあります．
p.221の『サーキットのコースを変えるには＄64C8からのデータの値を変えてください．』で，＄64C8ではなく＄6600～＄66FFまでです．

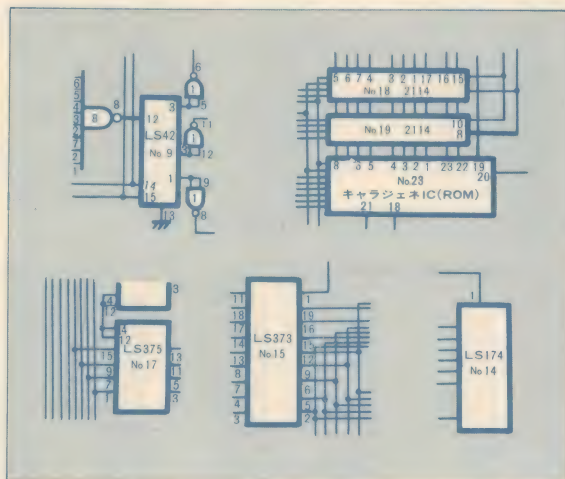
★'82年4月号“PC-6001ディスアセンブラ”にバグがありました．次のようになおしてください．

```
7000 GOSUB1260:PRINTO1$:"     *EXTRA*":GOTO1290
```

★'82年3月号のp.224“PC-6001復活プログラム”について
このプログラムはそのままでも動きますが，エラーを出したりすると暴走する可能性があります．ライン1B以下を次のように変更するとまともに動きます．つまり，テキスト・ポインタの変更の他に変数や配列のポインタ（FF58・FF5A番地）の変更も必要です．

No.	機械語	OPコード	オペランド
17	EB	EX	DE，HL
18	2256FF	LD	(0FF56H)，HL
1B	2258FF	LD	(0FF58H)，HL
1E	225AFF	LD	(0FF5AH)，HL
21	C9	RET	

★'82年4月号の“PC-6001リナンバープログラム”について
リナンバーをするプログラムに“い”“お”“や”“き”“ヌ”のコードが含まれていると“ラインナンバーがちいさすぎます”で止まってしまうことがあります．
以下修正手順
❶16行～19行を消去する．
❷230行～250行を消去する（飛び先がない）．
❸次のリストのプログラムを打ち込む．

★PSA掲載後記の回路図に間違いがありました．
以下のように変更してください．

```
2 cls:Print:inPut"      すてっぷすうは? (120からて
"ふつう1000) ";c3:if(c3<120)then2

20 a8=Peek(a7):ifa8=34thengoSub800
21 ifa8=131thengoSub760
22 ifa8=142thengoSub740
23 ifa8=136ora8=139ora8=140ora8=151ora8=
199then30
24 ifa8=0thena7=a7+4
26 a7=a7+1:ifa7<a5then20
28 goto410
30 ifPeek(a7+1)>57then26
32 c9=0:f=1
34 a7=a7+1:c0=0:if32=Peek(a7)thenc0=1:a7
=a7+1
36 if(Peek(a7)>47)and(Peek(a7)<58)thenc9
=c9+1:a7=a7+1:goto36
38 if(Peek(a7)>47)and(Peek(a7)<58)thenc9
=c9+1:a7=a7+1:goto38

150 f=(f-113)*c4+c6-c4

392 ifPeek(a7+5)=44thena7=a7+5:goto30
400 goto20

407 ifPeek(a7+4)=44thena7=a7+4:goto30
408 goto26

620 f=(f-113)*c4+c6-c4

740 a7=a7+1:if0<>Peek(a7)then740
750 return
760 a7=a7+1:if0<>Peek(a7)then760
770 return
800 a7=a7+1:if34<>Peek(a7)then800
810 return
```

PC-1500の隠されたステートメント，インタープリタの解析

■松田純典
■宮崎　理

シャープのニューポケコンPC-1500には，マニュアルにないステートメントがいくつかあります．そのいくつかとは，なんと！PEEK, PEEK#, POKE, POKE#, CALL, OPN, P, です．そのうちPEEK#, POKE#, CALL, OPNには省略形PE.，PO.，CA.，OP.があります．

これらを使ってPC-1500のBASICやプログラム・フォーマットなどについて分ったことを報告します．

1 中間コード

関数やステートメント，コマンドなどは2バイト1命令になっています．アルファベット，コロン，数字，＊，／，＋，－，配列のカッコ，ストリングなどはASCIIコードになっています．

(注)1) LCURSORはTABと同じです．
　2) CLOAD?やPRINT #などはそれぞれのコードのあとにASCIIコードで"?"や"#"がつきます．

2 モニタのプログラム

プリンタ出力用としてリスト1を，その実行例を表2に示します（行番号に関しての処理をデモするために1バイトずつ移動させてあります）．

まず，リスト1を入力してRUNすると，ADDRESSを聞いてくるので，見たいアドレスを入力するとアドレス4バイトのメモリ・ダンプ，ASCIIダンプを表示します．SPACE を押すと再度アドレスを聞いてきます．⬆を押すと4バイト戻り，⬇を押すと4バイト進みます．

実行例については，0Dと行番号，自ラインのバイト数は他と色を変えてメモリ・ダンプし，ASCIIダンプのときは0Dはドットに対応し，行番号とバイト数は10進で出力します．

そのときに，行番の上位あるいは下位1バイトしかメモリ・ダンプにかかっていなくても上下合わせてきちんと出力し，その際上位だけがかかっている（下位がメモリ・ダンプに出力されていない）場合には，&411Eの例のように"⬇"をメモリ・ダンプのあとに出力します．

逆の場合には"⬆"を出力します．また，そういうことなしに，きちんとその4バイト内に含まれている場合には"I"を出力します（自ラインのバイト数だけが含まれている場合も同様です）．

また，メモリがE6, E7, F0, F1のときは，次の1バイトはドットに対応させています．

プリンタに出力しない場合のプログラムをリスト2に示します．前者との変更点は，プリンタ制御のステートメントを省き，LPRINTをPRINTにしてあり，また5, 30～60, 90, 120, 150, 160, 185～189行が変っています．

動作は表示の関係でプリンタとは少々異なり，"I"の代りに"！"を出力します．それと行番号が下位だけかかっている場合には下4桁しか表示しません．どうしても5桁にしたいなら60行はリスト1のままにしておけば5桁になりますが，表示は0.1秒ほどで消えてしまいます．

表1　中間コード

E6	80	CSIZE	F1	61	STR$	F1	8B	DIM
	81	GRAPH		62	VAL		8C	DEGREE
	82	GLCURSOR		63	CHR$		8D	DATA
	83	LCURSOR		64	LEN		8E	END
	84	SORGN		65	DEG		92	GOTO
	85	ROTATE		66	DMS		94	GOSUB
	86	TEXT		67	STATUS		96	IF
E7	A9	RMT		68	POINT		98	LET
F0	84	CURSOR		6B	SQR		99	RETURN
	85	USING		6D	NOT		9A	NEXT
	88	CLS		6E	PEEK#		9B	NEW
	89	CLOAD		6F	PEEK		9C	ON
	8F	MERGE		70	ABS		9D	OPN
	90	LIST		71	INT		9E	OFF
	91	INPUT		72	RIGHT$		A0	POKE#
	93	GCURSOR		73	ASN		A1	POKE
	95	CSAVE		74	ACS		A2	PAUSE
	97	PRINT		75	ATN		A3	P␣␣␣␣␣
	9F	GPRINT		76	LN		A4	RUN
	B2	CHAIN		77	LOG		A5	FOR
	B5	COLOR		78	EXP		A6	READ
	B6	LF		79	SGN		A7	RESTORE
	B7	LINE		7A	LEFT$		A8	RANDOM
	B8	LLIST		7B	MID$		AA	RADIAN
	B9	LPRINT		7C	RND		AB	REM
	BA	RLINE		7D	SIN		AC	STOP
	BB	TAB		7E	COS		AD	STEP
	BC	TEST		7F	TAN		AE	THEN
F1	50	AND		80	AREAD		AF	TRON
	51	OR		81	ARUN		B0	TROFF
	58	MEM		82	BEEP		B1	TO
	5B	TIME		83	CONT		B3	WAIT
	5C	INKEY$		86	GRAD		B4	ERROR
	5D	PI		87	CLEAR		B5	LOCK
	60	ASC		8A	CALL		B6	UNLOCK

また，BASICエリア以外のエリアを調べるときには，0Dの後を行番号として処理する必要はないと思いますので，別にいろいろな処理をせずにASCIIダンプしてしまっていいわけです．だから**リスト 1**なら50～189行などを削除してASCIIダンプのプログラムを入れただけのものでも良いのではないかと思います．

3 プログラム・フォーマット

```
2バイト   1バイト
[ | | | ] [ | ]  [ | |          | | ] [0|D]  ([F|F])
文番号   自ラインの    プログラム    ライン終了  最終ラインのあ
         バイト数                   マーク      とにつきます．
```

解析例

```
200 : INPUT A : B=2*A
210 : PRINT B : GOTO 200
 ↓
 00 C8       0A      F0 91  41  3A  42  3D  32  2A  41  0D
ライン・ナンバー バイト数  INPUT   A   :   B   =   2   *   A  ENTER

 00 D2       0A      F0 97  42  3A  F1 92  32  30  30  0D  FF
ライン・ナンバー バイト数  PRINT   B   :   GOTO    2   0   0  ENTER
```

4 メモリ・マップ

&3FFFまでは，ROM領域のようです．プログラム領域は&40C5～&47FFまでです．&4008～&4055はソフトウェア・キーシンボルがASCIIコードで入っています．ここの00はクォートを表すような気がします．

&4056～&40C4はリザーブ・キーの内容です．01～06，11～16，09～0EとⅠ，Ⅱ，Ⅲの順に命令の前に番号が付いています（なぜこのようなつけ方をしたのかは分りません）．コードは中間コードです．

5 STATUS文のマニュアルにない使い方

STATUS 2でプログラム領域のフリーエリアの先頭番地を示します．

STATUS 3ではその最終番地を示します．

6 POKE＃命令でクリック音が

POKE & F*nnn*, PEEK＃ & F*nnn*

上のように入力し（*n*は任意の16進整数），ENTER を押すとクリック音が出ます（あんまり参考になりませんかね）．

以上のことから，プログラム自身がプログラムを変えたり，加えたり削ったりするプログラムを組むと，走るには走りますし，プログラムが変ったり加わったりしますが，0行や出所の分らない行が出て，そこの中に無茶苦茶にキャラクタが入ったりすることがあります．おそらく，プログラム・エリア以外にも書き換えなければならないところがあると思います．

また，前出のPEEK＃，POKE＃，OPN，P，については使い方，動作などがまだ分りません．全国のPC-1500ユーザーのみなさん，協力してPC-1500のパワーアップを図りましょう．

最後に，私達はまだ初心者ですので，レポート中におかしなところがあるかと思いますが，お許しくださるとともにご指摘くださるようお願いします．

表 2

```
411D 20 22 3B 0D    ";.
411E 22 3B 0D 00 |  ";.25
411F 3B 0D 00 19 |  ".25
4120 0D 00 19 0A |  .25 10
4121 00 19 0A F1 |  25 10.
4122 19 0A F1 96 |  25 10.
4123 0A F1 96 41 |   10..A
4124 F1 96 41 3E    ..A>
```

リスト 1

```
  5:WAIT 0:CLEAR :
    C=10:CSIZE 1:
    COLOR 0:TAB 0
 10:CLS :INPUT "AD
    RESS ?";A:E=4
 20:CLS :B=A:GOSUB
    200:LPRINT
    RIGHT$ ("000"+
    H$,4);" ";
 25:IF A>3GOTO 35
 30:C=13:FOR I=ATO
    A+3:@(C)=PEEK
    (I):C=C+1:NEXT
    I:C=10:J=0:K=0
    :L=0:GOTO 40
 35:FOR I=A-3TO A+
    3:@(C)=PEEK (I
    ):C=C+1:NEXT I
    :C=10
 40:C=13:FOR I=ATO
    A+3:COLOR (@(C
    -3)=13OR @(C-2
    )=13OR @(C-1)=
    13OR @(C)=13):
    B=@(C):GOSUB 2
    00
 42:LPRINT RIGHT$
    ("0"+H$,2);" "
    ;:C=C+1:NEXT I
    :LPRINT "  ";:
    C=10:COLOR 0
 50:IF J=13COLOR 1
    :LPRINT M;:E=1
    :COLOR 0:GOTO
    130
 60:IF K=13COLOR 1
    :LPRINT STR$ (
    256*L+M);N;:E=
    2:COLOR 0:GOTO
    160
 70:IF A=&40C5OR L
    =13COLOR 1:
    LPRINT STR$ (2
    56*M+N);O;:E=1
    :COLOR 0:GOTO
    180
 80:IF L=240OR L=2
    41OR L=230OR L
    =231LPRINT "."
    ;:GOTO 120
 90:IF M=13COLOR 1
    :LPRINT ".";
    STR$ (256*N+O)
    ;P;:E=1:COLOR
    0:GOTO 186
100:IF M=240OR M=2
    41OR M=230OR M
    =231LPRINT "..
    ";:GOTO 150
110:IF M<32OR M>&7
    FLET M=46
115:LPRINT CHR$ (M
    );
120:IF N=13COLOR 1
    :LPRINT ".";
    STR$ (256*O+P)
    ;:E=1:COLOR 0:
    GOTO 186
130:IF N=240OR N=2
    41OR N=230OR N
    =231LPRINT "..
    ";:GOTO 180
140:IF N<32OR N>&7
    FLET N=46
145:LPRINT CHR$ (N
    );
150:IF O=13COLOR 1
    :LPRINT ".";
    STR$ (256*P+
    PEEK (A+4));:E
    =3:COLOR 1:
    GOTO 186
160:IF O=240OR O=2
    41OR O=230OR O
    =231LPRINT "..
    ";:GOTO 186
170:IF O<32OR O>&7
    FLET O=46
175:LPRINT CHR$ (O
    );
180:IF P<32OR P>&7
    FLET P=46
185:LPRINT CHR$ (P
    );:IF E>3GOTO
    189
186:GRAPH :COLOR 1
    :GLCURSOR (105
    ,0):SORGN :IF
    E=1LINE (0,7)-
    (0,0):GOTO 189
187:IF E=2LINE (0,
    6)-(-2,4)-(2,4
    )-(0,6)-(0,0):
    GOTO 189
188:IF E=3LINE (0,
    6)-(0,0)-(-2,2
    )-(2,2)-(0,0):
    GOTO 189
```

リスト 1

```
189:TEXT :CSIZE 1:
    LPRINT TAB 0;:
    COLOR 0:E=4
190:K$=INKEY$ :IF
    K$=""THEN 190
192:IF K$=" "THEN
    10
194:IF K$=CHR$ 11
    LET A=A-4:GOTO
    20
196:IF K$=CHR$ 10
    LET A=A+4:GOTO
    20
198:GOTO 190
200:H$=""
210:T=INT (B/16):H
    $=MID$ ("01234
    56789ABCDEF",B
    -T*16+1,1)+H$:
    IF T<>0LET B=T
    :GOTO 210
220:RETURN
```

リスト 2

```
  5:WAIT 0:CLEAR :
    C=10:A$="00005
    F":B$="04027F0
    000":C$="10207
    F2010"
 10:CLS :INPUT "AD
    RESS ?";A:E=4
 20:CLS :B=A:GOSUB
    200:PRINT
    RIGHT$ ("000"+
    H$,4);" ";
 30:FOR I=ATO A+3:
    B=PEEK (I):
    GOSUB 200:
    PRINT RIGHT$ (
    "0"+H$,2);" ";
    :NEXT I
 35:IF A<=2LET C=1
    3:FOR I=ATO A+
    3:@(C)=PEEK (I
    ):C=C+1:NEXT I
    :C=10:J=0:K=0:
    L=0:GOTO 50
 40:FOR I=A-3TO A=
    3:@(C)=PEEK (I
    ):C=C+1:NEXT I
    :C=10
 50:IF J=13PRINT M
    ;:E=1:GOTO 130
 60:IF K=13LET D=2
    56*L+M:PRINT
    STR$ (D-(INT (
    D/1E4)*1E4));N
    ;:E=2:GOTO 160
 70:IF A=&40C5OR L
    =13PRINT STR$
    (256*M+N);O;:E
    =1:GOTO 180
 80:IF L=240OR L=2
    41PRINT ",";:
    GOTO 120
 90:IF M=13PRINT "
    .";STR$ (256*N
    +O);P;:E=1:
    GOTO 188
100:IF M=240OR M=2
    41PRINT "..";:
    GOTO 150
110:IF M<32OR M>&7
    FLET M=46
115:PRINT CHR$ (M)
    ;
120:IF N=13PRINT "
    .";STR$ (256*O
    +P);:E=1:GOTO
    188
130:IF N=240OR N=2
    41PRINT "..";:
    GOTO 180
140:IF N<32OR N>&7
    FLET N=46
145:PRINT CHR$ (N)
    ;
150:IF O=13PRINT "
    .";STR$ (256*P
    +PEEK (A+4));:
    E=3:GOTO 188
160:IF O=240OR O=2
    41PRINT "..";:
    GOTO 188
170:IF O<32OR O>&7
    FLET O=46
175:PRINT CHR$ (O)
    ;
180:IF P<32OR P>&7
    FLET P=46
185:PRINT CHR$ (P)
    ;
188:CURSOR 16:
    GPRINT @$(E);
189:CURSOR 0:E=4
190:K$=INKEY$ :IF
    K$=""THEN 190
192:IF K$=" "THEN
    10
194:IF K$=CHR$ 11
    LET A=A-4:GOTO
    20
196:IF K$=CHR$ 10
    LET A=A+4:GOTO
    20
198:GOTO 190
200:H$=""
210:T=INT (B/16):H
    $=MID$ ("01234
    56789ABCDEF",B
    -T*16+1,1)+H$:
    IF T<>0LET B=T
    :GOTO 210
220:RETURN
```

APPLE II で6502と6809のソフトが同時に走る！

◉STELLATION TWO社

THE MILL

THE MILL上で動くBASIC09

THE OS/9 OPERATING SYSTEM WITH BASIC09
ADAPTED FOR THE APPLEII PERSONAL COMPUTER

THE MILLとDaughterボード（右下

THE MILLにOS/9 daughterboardをのせてスイッチをOS/9モード側に設定し，APPLEIIのI/Oスロット（0を除く）に差し込めば，あとはOS/9システム・ディスクをブートするだけで，ベルとともにモニタ画面左上端に，

```
    OS9 BOOT VI
```

が表示され，再びベルが鳴って今度は，

```
    48K （または64K）
```

とユーザーRAMのサイズが表示され，続いて，

```
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
*   WELCOME TO APPLE II－OS9                     *
* * *                                      * * * *
*PERFORMING STARTING PROCEDURE………
－T
MFREE
  ADDRESS  PAGES
－－－－－－－－－－－－
 A00－9BFF      146
9E00－9EFF        1
  TOTAL PAGES FREE＝147
  SHELL
OS9：
```

と表示され，OS9：のプロンプトとカーソルでOS/9がディスクから正しく読み取られたことを示します．

次いで，**BASIC09**とタイプし，**RETURN** キーを押すと，

```
    BASIC09
    READY
    B：
```

と表示されてBASIC09のシステム・モードになります．

BASIC09には4つのモードがあります．

❶システム・モード

DIR, EDIT, LIST, LOAD, RUN, SAVEなどのシステム・コマンドを実行します．

❷エディット・モード

手続き（プログラム）の作成，変更を行ないます．

❸実行（エキセキューション）モード

手続きを実行します．BASIC09の3パス・コンパイラは圧縮したIコードに変換して実行します．

❹デバッグ・モード

手続きのテストと確認に使います．

BASIC09はBASICとPASCALとのいいとこ取りのような言語で，しかも実行時にはIコードで実際のメモリ・アドレスで実行されるので，通常のBASICインタープリタのようなテーブル・サーチはありません．

1．データ・タイプ

バイト，整数，実数，ストリング，ブールの5種類があります．タイプ宣言ができます．

1.1 バイト

0から255の数値を持ち，他のタイプに変換でき，しかもメモリを要しないのが特徴です．

1.2 整数

－32,768から32,767までで2バイトを占めます．

1.3 実数

5バイトを使って，2.938735877＊10＊＊－39から1.701411835＊10＊＊38までを表わします．

1.4 ストリング

タイプ宣言をしなくて変数名に＄サインをつければ32文字まで，DIM宣言をすれば指定しただけ長いストリングが定義されます．

1.5 ブーリアン

TRUEまたはFALSEの値を持ちます．数値データ（バイト，整数，実数）はプログラム中で自動的にタイプ変換されます．

2．式

式表示はPASCAL風です．

```
a ：＝b＋c＊＊2/d
a ：＝((b>c) AND  (d>e))  OR  (c=e)
a ：＝ (b=c)
```

3．関数

あまり変ったところはありません．

4．ステートメント

行番号はオプションです！　別の手続きでは同じ行番号が使えます．マルチステートメントでは"＼"(バック・スラッシュ)を分離記号に使います．Iコードで処理されるので，BASICのようなスピードとメモリ節約の有利性はありません．

5．コントロール・ステートメント

5.1 IF……THEN……ELSE……ENDIF
5.2 FOR…NEXT（BASICと同じ）
5.3 WHILE……DO……ENDWHILE
5.4 REPEAT……UNTIL
5.5 LOOP……ENDLOOP
5.6 EXITIF……THEN……ENDIF
5.7 KILL

6．宣言文

6.1 DIM A：BYTE｜INTEGER｜REAL｜STRING｜BOOLEAN
6.2 PRAM A：BYTE｜INTEGER｜REAL｜STRING｜BOOLEAN

7．フォーマット（PRINT USING）

実数，指数，整数，16進，ストリング，ブール表示とタブ，スペース繰り返し指定ができます．

▶fx-502PのBは，電池を手でカチャカチャやると，時々表示します．それからfx-602Pの方ですが，このプログラムをいれてください．「P0」「"AL」それから，適当にキーを押し，「"AL」でとじ，「LBL0」そして「"AL」以外のキーをできるだけ多く押します．これでプログラム終りで，次に「P0」すぐ「HLT」．ALPHAが表示していたら，「AC」「GOTO 0」するといろいろな表示がでます．　（超特殊相対性理論）

プログラム例1

```
PROCEDURE MULTABLE
   DIM I,J : INTEGER   PRINT
   FOR I=1 TO 10
      FOR J=1 TO 10
         PRINT USING "I4", I*J ;
      NEXT J
      PRINT
   NEXT I
   PRINT
```

B：RUNとすると，

```
 1   2   3   4   5   6   7   8   9  10
 2   4   6   8  10  12  14  16  18  20
                 :
10  20  30  40  50  60  70  80  90  100
```

と表示されます．なんと，PASCALのように書いて，PASCALのように字下げをして，PASCALのように宣言もし，PASCALのようにIコードにコンパイルし，PASCALのように速いのです．

プログラム例2

```
PROCEDURE FIBONACCI
   REM COMPUTES THE FIRST TEN FIBONACCI
   REM NUMBER

   DIM X,Y,I, TEMP : INTEGER

   X:=0  Y:=0
   FOR F=0 TO 10
      TEMP:=Y

      IF I<>0 THEN
         Y:=Y+X
      ELSE Y:=1
      ENDIF

      X:=TEMP
      PRINT I, Y
   NEXT I
```

プログラム3

```
PROCEDURE eightqueens
  REM originally by N. Wirth; here re-coded from Pascal
  REM finds the arrangements by which eight queens
  REM can be placed on a chess board without conflict
  DIM n,k,x(8):INTEGER
  DIM col(8),up(15),down(15):BOOLEAN
  BASE 0

  (* initialize empty board *)
  n:=0
  FOR k:=0 TO 7 \col(k):=TRUE \NEXT k
  FOR k:=0 TO 14 \up(k):=TRUE \down(k):=TRUE \NEXT k
  RUN generate(n,x,col,up,down)
  END

PROCEDURE generate
  PARAM n,x(8):INTEGER
  PARAM col(8),up(15),down(15):BOOLEAN
  DIM h,k:INTEGER \h:=0
  BASE 0

  REPEAT
    IF col(h) AND up(n-h+7) AND down(n+h) THEN
      (* set queen on square [n,h] *)
      x(n):=h
      col(h):=FALSE \up(n-h+7):=FALSE \down(n+h) := FALSE
      n:=n+1
      IF n=8 THEN
        (* board full; print configuration *)
        FOR k=0 TO 7
          PRINT x(k); "     ";
        NEXT k
        PRINT
      ELSE RUN generate(n,x,col,up,down)
      ENDIF

      (* remove queen from square [n,h] *)
      n:=n-1
      col(h):=TRUE \up(n-h+7):=TRUE \down(n+h):=TRUE
    ENDIF
    h:=h+1
  UNTIL h=8
  END
```

プログラム例4

このプログラムでは多重精度演算を行ないます．5つの整数で20桁の整数部と4桁の小数部を表示します．

```
PROCEDURE mpadd
  REM a+b=>c:five_integer_number (T.F. Ritter)
  PARAM a(5),b(5),c(5):INTEGER
  DIM i,carry:INTEGER

  carry:=0
  FOR i=5 TO 1 STEP -1
    c(i):=a(i)+b(i)+carry
    IF c(i)>10000 THEN
      c(i):=c(i)-10000
      carry:=1
    ELSE carry:=0
    ENDIF
  NEXT i


PROCEDURE mpsub
  PARAM a(5),b(5),c(5):INTEGER
  DIM i,borrow:INTEGER

  borrow:=0
  FOR i=5 TO 1 STEP -1
    c(i):=a(i)-b(i)-borrow
    IF c(i)<0 THEN
      c(i):=c(i)+10000
      borrow:=1
    ELSE borrow:=0
    ENDIF
  NEXT i


PROCEDURE mprint
  PARAM a(5):INTEGER
  DIM i:INTEGER; s:STRING

  FOR i=1 TO 5
    IF i=5 THEN PRINT ".";
    ENDIF
    s:=STR$(a(i))
    PRINT MID$("0000"+s,LEN(s)+1,4);
  NEXT i
PROCEDURE mpinput
  PARAM a(5):INTEGER
  DIM n,i:INTEGER

  INPUT "input multi-precision number: ",b$
  n:=SUBSTR(".",b$)

  IF n<>0 THEN
    a(5):=VAL(MID$(b$+"0000",n+1,4))
    b$:=LEFT$(b$,n-1)
  ELSE a(5):=0
  ENDIF

  b$:="00000000000000000000"+b$
  n:=1+LEN(b$)
  FOR i=4 TO 1 STEP -1
    n:=n-4
    a(i):=VAL(MID$(b$,n,4))
  NEXT i


PROCEDURE mptoreal
  PARAM a(5):INTEGER; b:REAL
  DIM i:INTEGER

  b:=a(1)
  FOR i=2 TO 4
    b:=b*10000
    b:=b+a(i)
  NEXT i
  b:=b+a(5)*.0001
```

《THE MILLに関する問い合わせ先》

東レ㈱システム機器事業部
〒103 東京都中央区日本橋室町2-2
☎ (03)245-5789

BIG I/Oプラザ

PC-8001　MON-LOADER

PC-8000でマシン語をロードするときは"LCR"だけで便利なのですが，ロード中はカーソルは消えてしまい，ロード後もカチッ，と音がするだけで何とも冷たい感じです．このときに困るのが，ロードしたマシン語のアドレス領域がわからないことです．この問題を解決してくれたのが'82年2月号に載っている田保光雄さんの『ローダー&セイバー』ですが，機能が高いため不安もあり，使いにくいこともあると思います．そこで，私はその下位プログラムとしてMON-LOADERを作りましたので報告します．

《使い方》

普通モニタで＊LCRとしている代わりに＊GF220CRとします．すると，ロード直後にtop，endとアドレス領域を表示します．

《注意》

このプログラムはV-RAM直前の空きエリアにあるため，clear宣言が必要なく，調べるプログラムが重なることもないので，Lコマンドとまったく同様に扱うことができます．また，安全性を重視してROMのLコマンドとほとんど同内容とし，topアドレスの表示もロード中を避け，ロード後としました．

みなさん，この小さなMON-LOADERをかわいがってあげてください．

最後に原稿を作るにあたり，協力してくれたMRS SOFTのみなさんに誌上を借りて感謝いたします．

（新井一明）

```
***** MON-LOADER by K.Arai *****
                ;
                      ORG 0F220H
                ;
F220 C5               PUSH BC
F221 AF               XOR  A
F222 3233FF           LD   (0FF33H),A
F225 3A66EA           LD   A,(0EA66H)
F228 E607             AND  07H
F22A F60C             OR   0CH
F22C 3266EA           LD   (0EA66H),A
F22F D330             OUT  (30H),A
F231 DB40     SYM2:   IN   A,(40H)
F233 E604             AND  04H
F235 200B             JR   NZ,SYM1
F237 CDF10C           CALL 0CF1H
F23A 30F5             JR   NC,SYM2
F23C CD2E0C   MON:    CALL 0C2EH
F23F C3665C           JP   5C66H
F242 CD58F2   SYM1:   CALL TAPE
F245 DA2E0C           JP   C,0C2EH
F248 2B               DEC  HL
F249 EB               EX   DE,HL
F24A CDC05E           CALL 5EC0H
F24D 3E2C             LD   A,','
F24F CD5702           CALL 0257H
F252 EB               EX   DE,HL
F253 CDC05E           CALL 5EC0H
F256 18E4             JR   MON
                ;
F258 CD140D   TAPE:   CALL 0D14H
F25B 3E4E             LD   A,4EH
F25D D321             OUT  (21H),A
F25F 3E14             LD   A,14H
F261 D321             OUT  (21H),A
F263 DB20             IN   A,(20H)
F265 DB21     SYM3:   IN   A,(21H)
F267 E602             AND  02H
F269 28FA             JR   Z,SYM3
F26B DB21             IN   A,(21H)
F26D E630             AND  30H
F26F 20E7             JR   NZ,TAPE
F271 DB20             IN   A,(20H)
F273 FE3A             CP   3AH
F275 20E1             JR   NZ,TAPE
F277 CD9E5F           CALL 5F9EH
F27A 67               LD   H,A
F27B 4F               LD   C,A
F27C CD9E5F           CALL 5F9EH
F27F 6F               LD   L,A
F280 E5               PUSH HL
F281 CD625F           CALL 5F62H
F284 D1               POP  DE
F285 C9               RET
```

L2のカーソルについて

知っている方も多いと思いますが，L2のサブルーチンで，"CALL＄28：A＄＝INKEY＄"とやると入力があるまで待ってから1文字入力を行い，A＄にそれが入ります．ところが，そのときに出るカーソルが変な縦棒になっています．そこで，カーソルを好きなキャラクタに変える簡単なプログラムを作ってみました．

このプログラムは完全にリロケータブルになっています．使い方はプログラムの××のところにキャラクタ・コードを入れ，＄29，＄2A番地にはこのプログラムの先頭番地の上位アドレス，下位アドレスを入れて＄28番地をコールします．直接このプログラムをコールしてもよいです．そのときは＄29，＄2A番地を変える必要はありません．

このプログラムの内容を説明すると，＄14番地にキャラクタ・コードを入れて1文字入力ルーチンをコールしているだけです．最初はこれをBASICでやろうとしたのですが，どういうわけかカーソルは縦棒しか出てこなかったので機械語で作ってみました．まだ試していませんが，ベーシックマスターJr.でもできると思います．

```
        +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7
$666    86 ×× B7 00 14 7E FA 44
$6008   39
```

（万年女王）

PC-6001の1文字キー入力，1文字CRT出力のアドレスがわかったので報告します。

■1文字キー入力〔0FFFH〕BC，HLは壊れる．

■1文字キー入力(カーソル・ブリンク付)〔0FC4H〕
入力のないときはZ＝1，入力があったときは，Z＝0で帰ってきます．アキュムレータにキーコードが入ります．

■1文字CRT出力〔1075H〕
アキュムレータにキーコードを入れてCALLします．有効なコントロール・キャラクタは07，0A，0B，0C，0D，14，1C，1D，1E，1FHの10個です．カーソル移動，スクローリングを行ないます．

おまけ

(1)POKE ＆HFA28,1でカーソルが消えます．POKE ＆HFA28,0で戻ります．

(2)FA20H番地に1～15を書き込むと，PFキー表示位置が変わります．POKEの後でCONSOLE文を実行してください．変な値を書くとプログラムが壊われます．

(3)OUT ＆H93,4でキャラジェネ側にバンクが切り替えられます．OUT ＆H93,5で戻ります．

（東武練馬の文殊師利）

WICSに省略機能をつけてしまえ！

（IMAGINE 異魔人）

WICSは実行がとても速いんですが，省略形が使えれば入力も速くなるであろうということです．

オブジェクト・レベルでもいいんですけど，ソース・レベルの方がすっきりしますからソース・レベルでいきましょう．

使い方はHu-BASICなどと同じです．なお，RUNはピリオドだけで済みます．

（例）LIST→L．SISTEM→SY．REPEAT→RE．
RETURN→RET．

1．まずはBASEをロード，WICS INTERPRETERソース・リストをロード．
2．820行"B＝A　DE＋　A＝(HL＋)"の"A＝(HL＋)"を削ります．
3．ポインタを821にセット(P．821 CR)．
4．Iコマンドで下の2行インサート．
　　IF A＝"•" GOTO CHA9－1　CR
　　A＝(HL＋)　CR
5．ポインタをCHA9の行にセット(本通りのリストなら832行になる)．
6．Iコマンドで1行インサート
　　DE＋　CR
7．Rコマンドでメインに戻り，BASEすればできあがります．

PC-8001　フラグの変化が1目でわかる

（広島学院マイクロコンピュータ研究会）

Z80のフラグの状態を調べるために作ったものです．マシン語を始めた方などフラグの変化をこれで理解するとよいでしょう．

```
E9C0  00 00 F5 21 F2 E9 06 04
   8  F1 F5 C2 E5 E9 36 31 23
  D0  23 23 23 3A CA E9 C6 10
   8  32 CA E9 10 EB 3E C2 32
  E0  CA E9 F1 18 04 36 30 18
   8  E6 21 F0 E9 CD ED 52 C9
  F0  5A 3D 00 7C 43 3D 00 7C
   8  50 3D 00 7C 53 3D 00 00
```

例1　　実行結果

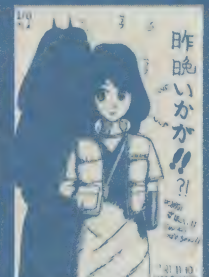
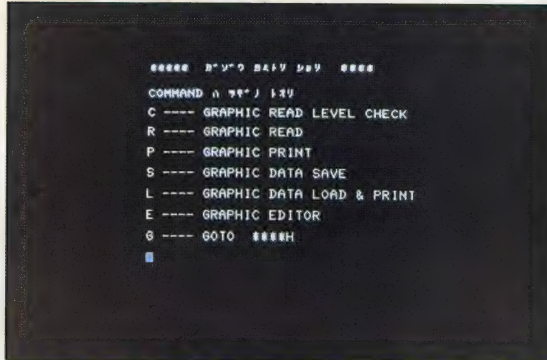
```
E000  3E 80     LD   A,80H     *GE000
   2  FE F0     CP   F0H       ➡Z=0:C=1:P
   4  CD C2 E9  CALL E9C2H        0:S=1
   7  C3 66 5C  JP   5C66H
```

例2　　実行結果

```
E000  06 D9     LD   B,D9H     *GE000
   2  CB 18     RR   B         ➡Z=0:C=1:P=1:S=0
   4  CD C2 E9  CALL E9C2H     (Z:Zフラグ  C:CYフラグ
   7  C3 66 5C  JP   5C66H      P:P Vフラグ  S:Sフラグ)
```


▶今までI/Oプラザに登場した数々の名文に敬意(?)を表しここにたたえるものとします．銅賞：81年4月号p.146．寸評：これを読んで奮起した私は，その後何十枚というハガキを無駄にしてしまった．銀賞：81年9月号p.266．寸評：I/Oプラザにひとつの時代を作ったといっても過言ではない．それほどその文章は説得力に満ちている．金賞：82年3月号p.320．寸評：そうです．RAMとLUMでは全然違います．P.S.うる星やつらの8巻でp.111のいちばん下のコマを見よ！ かえでがいるじゃないの！

（狂人O）

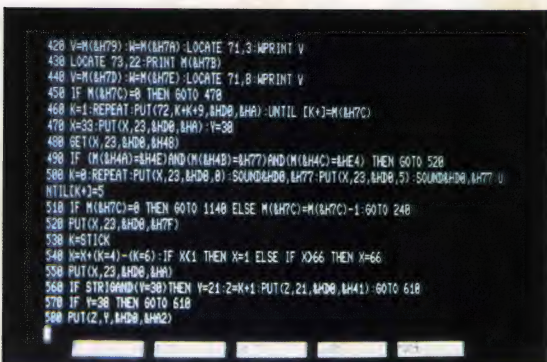
COLOR INDEX

画像読み取り装置

本来，高価な画像読み取り装置もアイデア次第…。

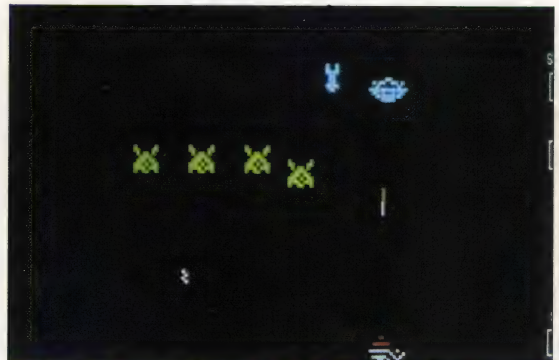
各コマンド

画像データを取り込み中

画像読み取り装置 p.210

高速インタープリタBIG-8

N-BASICのエディタを使うゲーム用インタープリタ。

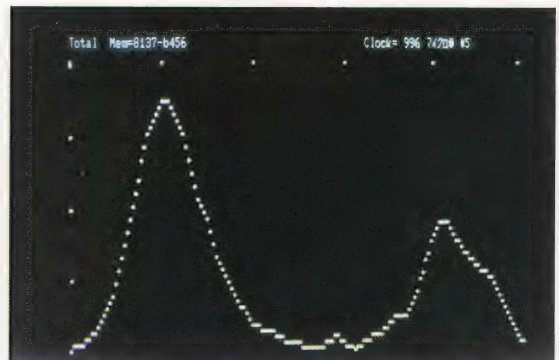
BIG-8の各ステートメント

BIG-8を使ったゲームINGARADER

高速インタープリタBIG-8 p.297

PC用デジタル・メモリ

PC-8001を測定システムに！

基板外観

測定波形例

PC用デジタル・メモリ p.215

COMPAC取り扱い店

電技パーツ青森店
〒030青森市中央1-21-15☎(0177)77-4141

電技パーツ八戸店
〒031八戸市城下1-10-12☎(0178)43-7034

システムイン秋田
〒010秋田市大町6-1-16☎(0188)63-3854

システムイン仙台
〒982仙台市向山2-36-4☎(0222)66-1611

新庄CQセンター
〒996山形県新庄市小田島町5-53☎(02332)3-1586

いわきマイコンショップ
〒970いわき市平字五町86☎(0246)23-0513

コスモス郡山(㈱コーヨー)
〒963郡山市堂前町22-2☎(0249)32-1482

コスモス新潟
〒950新潟市花園1-3-7花園ビル2F
☎(0252)44-6328

丸信模型㈲
〒392諏訪市末広6-12☎(02665)2-3287

民生電気㈱
〒370高崎市問屋町2-4-5☎(0273)61-4540

光栄マイコンシステム
〒326足利市今福町215☎(0284)21-2108

㈱トヨムラ宇都宮店
〒321宇都宮市宿郷町365-7☎(0286)36-5315

日興通信㈱(茨城)
〒300茨城県土浦市桜町1-13-3ノグチビル2F
☎(0298)24-2700

日興通信㈱(千葉)
〒260千葉市弁天町279-2☎(0472)53-8771

㈱ムーミン
〒273船橋市浜町2-1-1船橋ソゴー3F
☎(0474)33-3711

㈱トヨムラ大宮店
〒330大宮市宮原町3-515-2☎(0486)52-1831

㈱クリマデンキセンター
〒371前橋市本町1-2-21☎(0272)32-0110

ダイイチ上尾中央店
〒362上尾市大字川字台つじ284-3
☎(0847)81-7111

マイクロコンピュータSHINKO
〒101千代田区神田佐久間町1-8-4ニュー千代田ビル1F☎(03)251-1523

小沼電気商会
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館6F
☎(03)251-2311

マイコンセンターコム
〒101千代田区神田佐久間町1-8-4ニュー千代田ビルB1☎(03)251-8951

ヤマギワテクニカ店(5F)
〒101千代田区外神田4-1-1☎(03)253-2111

水谷電機工業㈱
〒101千代田区外神田1-15-6☎(03)253-4341

真光無線㈱
〒101千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館7F
☎(03)253-5085

関東バイトショップ
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館4F
☎(03)253-5264

第一家庭電器マイコン相談室
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館6F
☎(03)253-7948

角田無線電気パーツガーデン
〒101千代田区外神田3-13-8 3F☎(03)253-8121

東映無線
〒101千代田区外神田1-5-8☎(03)253-9896

シントク電気
〒101千代田区外神田1-10-9☎(03)255-0271

KŌYŌバイトショップ
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館
☎(03)255-6504

富士音響
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館7F
☎(03)255-7820

亜土電子
〒101千代田区外神田3-10-7第2北沢ビル
☎(03)255-9515

ロケット3号店
〒101千代田区外神田1-4-6☎(03)257-0345

アスターインターナショナル(コスモス秋葉原)
〒110千代田区外神田1-11-6小暮ビル6F
☎(03)257-0512

ロケット本店
〒101千代田区神田佐久間町1-14-1
☎(03)257-0606

日興通信御茶の水(パスコットイン)
〒101千代田区神田猿楽町2-2-3NSビル
☎(03)293-1391

三省堂本店
〒101千代田区神田神保町1-1☎(03)293-3441

書泉グランデ
〒101千代田区神田神保町1-3☎(03)295-0011

電気のナカウラ
〒101千代田区外神田1-12-1
☎(03)253-5761

ロケット6号店
〒101千代田区外神田4-3-2☎(03)251-2051

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館7F
☎(03)255-4006

㈱トヨムラTMDシステムズ秋葉
〒101千代田区外神田4-4-1北原ビル2F
☎(03)253-5754

ヤマギワ本店
〒101千代田区外神田1-1-1
☎(03)253-2111

コンピュータイレブン
〒160新宿区高田馬場2-19-7☎(03)209-7376

日本パーソナルコンピュータ(ムーンベース)
〒160新宿区西新宿3-3-11杉本ビル3F
☎(03)342-6101

ワールドゼア
〒160新宿区西新宿1-16-11☎(03)342-8523

YDKシステムセンター
〒160新宿区西新宿1-18-8新宿スカイビル2F
☎(03)342-9435

ラオックスシステムズ㈱新宿店
〒160新宿区新宿3-15-16エコービル9F
☎(03)354-8571

コンピュータサービス新宿店
〒160新宿区西新宿1-12-18☎(03)342-1901

晋賢電子
〒164中野区中野3-34-24☎(03)382-8800

東急ハンズ
〒150渋谷区宇田川町12-18東急ハンズ内6F
☎(03)464-4604

日本情報研究センター
〒150渋谷区渋谷2-22-3渋谷東口ビル11F
☎(03)499-2671

テクニカルイン(三和商事株式会社)
〒104中央区銀座3-5-6井上商会ビル5F
☎(03)564-6061

㈱ロケット西台店
〒174板橋区蓮根3-9-12☎(03)967-7111

㈱ムラウチ電機
〒192八王子市大和田町5-1-21☎(0426)42-6211

㈱デンセイ(システムイン町田)
〒194町田市原町田6-29-1ドヒハラビル2F
☎(0427)26-7911

日本ファルコム
〒190立川市曙町1-19-3☎(0425)27-7037

ラオックスシステムズ㈱厚木店
〒243厚木市中町4-16-6☎(0462)22-2722

ラオックスシステムズ㈱吉祥寺店
〒180武蔵野市吉祥寺本町1-20-3パーキングプラザ内2F☎(0422)21-3471

㈱ヤマギワ世田谷店
〒157世田谷区千歳台3-20-1☎(03)483-4732

寿楽洞書店
〒150渋谷区宇田川町12-18渋谷東急ビル
東急ハンズブックショップ☎(03)464-4604

㈱トヨムラ東ラジ店
〒101千代田区外神田1-10-11東京ラジオデパートB1☎(03)253-4693

(株)カミック・システム
〒180東京都武蔵野市吉祥寺南町2-2-4
☎(0422)46-7407

(株)シーガル八王子店
〒192東京都八王子市中町7-7西川ビル3F
☎(0426)25-9960

(株)シーガル松屋銀座店
〒104東京都中央区銀座3-6-1松屋銀座6F
☎(03)567-1211

家具の大正堂
〒194東京都町田市森野町1-13-14
☎(0427)28-1511

光栄マイコンシステム横浜
〒223横浜市港北区日吉本町1876☎(044)61-6861

ヤマギワ横浜店
〒231横浜市中区羽衣町2-5☎(045)261-2111

桜電子
〒221横浜市神奈川区鶴屋町3-32-19平野ビル
☎(045)311-4906

工人舎
〒231横浜市中区松影町2-7-21☎(045)662-0688

㈱ダイオー
〒227横浜市緑区あざみ野1-7-1☎(045)901-5462

中本無線
〒220-01神奈川県津久井郡城山町川尻1007
☎(0427)82-5774

㈱MDS
〒257秦野市南矢名4-6風野ビル2F
☎(0463)77-5137

㈱トヨムラ横浜店
〒231横浜市中区松影町1-3-7エジソンプラザ
☎(045)641-7741

ビットイン横浜システムセンター
〒220横浜市西区北幸1-8-4横浜西口第2ミナトビル7F☎(045)314-7707

有隣堂藤沢店
〒251藤沢市藤沢391名店ビル4F☎(0466)26-1411

中込電気商会
〒400甲府市丸の内2-4-20☎(0552)24-5431

エイムシステムズ
〒440甲府市住吉5-6-31☎(0552)32-1451

ナサ通信コンピュータ事業部
〒400甲府市塩部1-9-10☎(0552)37-7373

ダイイチファミリコ
〒400甲府市北口2丁目9-11☎(0552)51-4511

吉野電化
〒426静岡県藤枝市内沼1-15-46☎(0546)35-1584

小川無線商会
〒503岐阜県大垣市宮町2-29☎(0584)78-6387

マイコンショップ諏訪
〒391長野県茅野市塚原1-12-6☎(02667)3-3248

橋本合名会社
〒460名古屋市中区錦3-2-24☎(052)971-0920

日興通信㈱(静岡)
〒420静岡県静岡市横田町1-1-17☎(0542)55-7071

竹菱商店
〒430浜松市寺島町397

㈱シマダ電子
〒410沼津市新富町17-4☎(0559)24-0102

COMPAC・今月のカセット

PC-6001

リアル・ゴルフ・ゲーム

・標準RAM
・マシン語＋BASIC
定価4000円（〒500）

★ゲーム・センターでお馴じみのゴルフゲーム.
★カラーグラフィックス，サウンド機能を駆使.
★1～3人でプレイ. コースは変化に富んだ9ホール.
★微妙に変化する風を矢印で表示.
★各プレイヤーのスコアをホールごとに表示.

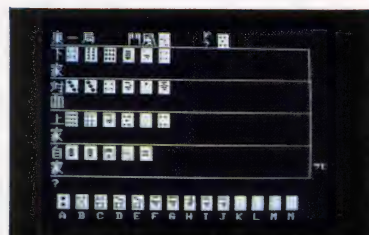
ゴルフを知らない人でも楽しめる解説書付！（T & E SOFT）

パックマン

・標準RAM
・マシン語＋BASIC
定価3000円（〒500）

スペース・インベーダー

・標準RAM
・マシン語＋BASIC
定価3000円（〒500）

ベーシックマスターJr.

グラフィック・マージャン

・増設RAM必要.
・BASIC
定価4000円（〒500）

PC-8001　FM-8

マイコン独歩

・BASIC入門編5巻
・BASIC基礎編5巻
・BASIC応用編5巻
・BASIC高級編5巻
各編定価16,500円（〒込）

★カセット・テープの音声を聞きながら，音声に連動して動くマイコンの指示に従って学習する.
★各課には学習者の実習が入っており，自然にBASICが憶えられる.
（M.T.L.）

※カセット・サービスの申し込み方法はp.197に掲載.

北陸マイクロコンピュータ販売㈱
〒920金沢市此花町11-22中川ビル2F
☎(0762)21-3021

I/Oデータ機器㈱
〒920金沢市高岡町7-22☎(0762)21-4812

インパルス
〒930富山市五番町4-10西野ビル内
☎(0764)91-2212

システムイン福井
〒910福井市豊島1-3-1三谷ビル1F
☎(0776)20-3485

システムイン信州
〒380長野市南石堂町1282アサヒオーディオ2F
☎(0262)27-6136

アサヒ電子部品
〒380長野市栗田859☎(0262)26-7045

カトー無線パーツ㈱電気館5Fパーツセンター
〒460名古屋市中区栄3-32-28☎(052)262-6471

Bit-INN NAGOYA（萩原電気株式会社）
〒460名古屋市中区大須4-11-5杏林殖産ビル2F
☎(052)263-0971

パーソナルコンピュータデルタ
〒460名古屋市中区大須3-30-80ラジオセンターアメ横共同ビル1F☎(052)263-1607

名古屋バイトショップ
〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横共同ビル☎(052)263-1629

㈱トヨムラ名古屋店
〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横共同ビル2F☎(052)263-1660

㈱栄電社柳橋本店
〒450名古屋市中村区名駅4-23-11
☎(052)581-1231

フューチャーイン岐阜
〒500岐阜市金宝町2-6森麻ビル2F
☎(0582)66-5911

㈱オーム社書店
〒604京都市中京区河原町4条上ル
☎(075)221-0280

㈱アドコム電子
〒617京都府長岡京市開田2-13-13
☎(075)939-5231

理工産業㈱
〒510四日市市九城町4-20☎(0593)51-1651

大矢知デンキ
〒512四日市市山分町94☎(0593)65-1300

コムモス大阪（高橋電機）
〒532大阪市淀川区西中之島3-19-13第2ユヤマビル☎(06)305-5321

上新電機J&P
〒556大阪市浪速区日本橋5-6-7☎(06)644-1413

上新電機日本橋1ばん館
〒556大阪市浪速区日本橋5-1-11☎(06)644-1813

上新電機日本橋5ばん館
〒556大阪市浪速区日本橋4-12-4☎(06)644-1513

上新電機阪急三番街店
〒530大阪市北区芝田1-1-3☎(06)372-6912

共立電子産業㈱（シリコンハウス共立）
〒556大阪市浪速区日本橋5-7-19☎(06)644-4446

東亜エレシャック
〒556大阪市浪速区日本橋5-11-7☎(06)644-0111

ビットイン大阪（ミカサ商事）
〒540大阪市東区難波新地6-10-1☎(06)647-2747

高電社
〒546大阪市東住吉区杭全7-10-15☎(06)719-1131

高坂電機
〒543大阪市天王寺区下味原町1-20
☎(06)771-8240

コンピュータシティー
〒648和歌山県橋本市御幸辻237☎(0763)7-2507

ジュンク堂書店
〒650神戸市中央区三宮町1-6-18☎(078)392-1001

㈱マーベルマイクロコンピュータ（コムモス明石）
〒673明石市西明市南町1-10-13☎(078)923-5536

星電パーツ㈱（星電社）
〒670姫路市光源寺前町11番地☎(0792)88-1717

コスモス広島（アーバン電子）
〒730広島市中区大手町1-1-23☎(0822)46-0993

クロストーク広島
〒734広島市南竹屋町9-17☎(0822)46-9301

エノモト電子
〒745山口県徳山市西辻5762☎(0834)31-1725

防府パソコンセンター
〒746山口県防府市中央町4-9☎(0835)23-8117

システムイン岡山
〒700岡山市田町1-10-1☎(0862)33-2236

㈱クラハムバイパス
〒700岡山市西市116-4☎(0862)41-3663

コムモス岡山
〒700岡山市南方5-6-5今田ビル2F☎(0862)54-7474

フタバ図書
〒730広島市南区金屋町7-12☎(0822)64-1121

CQ水島
〒712倉敷市連島3-2-22☎(0864)48-9548

NECセンターヒロケン
〒733広島市中区十日市町1-1-9☎(082)294-0707

松田電器
〒738広島県佐伯郡五日市町楽々園4-13-21
☎(0829)23-6365

クロストーク
〒730広島市中区南竹屋町9-17☎(082)246-3911

松本無線パーツ部
〒730広島市中区銀山町2-6☎(082)277-4422

ウイング（株）
〒730広島市中区国泰寺町2-3-29
☎(082)241-5690

北辰映電（株）
〒730広島市中区上幟六番4号☎(082)228-2783

ダイイチ本店（B-2）
〒730広島市中区紙屋町2-1-18☎(082)247-5111

ダイイチマイコンセンター
〒730広島市中区紙屋町2-1-18☎(082)247-5111

ダイイチ可部店
〒731-02広島市安佐北区可部町大字中野379-1
☎(08266)4-2345

ダイイチ福山店
〒720広島県福山市三の丸町6-8
☎(0849)23-1566

ダイイチ呉店
〒737広島県呉市本通り4-8-7☎(0823)21-4931

ダイイチ岩国店
〒740山口県岩国市麻里布町6-6-8
☎(0827)21-2111

ダイイチ五日市店
〒738広島県佐伯郡五日市町中央2-28-1
☎(0829)22-2251

ダイイチ米子店
〒683鳥取県米子市角盤町3-77☎(0859)33-7211

ダイイチ松江店
〒690島根県松江市殿町392☎(0852)23-8611

ダイイチ三次店
〒728広島県三次市十日市町字野じり1080
☎(08246)3-6121

ダイイチ岡山店
〒700岡山市中山下1丁目8-15☎(0862)32-6511

ダイイチ松山店
〒790松山市宮田町188-1☎(0899)33-2311

ダイイチ倉敷店
〒710岡山県倉敷市笹沖字しお田1209-1
☎(0864)22-2011

ダイイチ出雲店
〒693島根県出雲市渡橋町796-1
☎(0853)23-2451

ダイイチ青江店
〒700岡山市青江町525-8☎(0862)25-1911

西日本マイコンセンター
〒760高松市多賀町2-8-22☎(0878)33-8673

山菱電子販売㈱
〒770徳島市中徳島町2-82喜馬ビル内
☎(0886)23-7183

高知マイコンセンター
〒780高知市南御座9-6字札場☎(0888)84-3750

デジック興安
〒792新居浜市新須賀町2-2-18☎(0897)34-8286

㈱ディジック（松山マイコンセンター）
〒790松山市錦町2-30玉井ビル1F
☎(0899)41-6270

デオニー小倉店
〒802北九州市小倉北区馬借1丁目
☎(093)551-6339

㈱マイクロリサーチ
〒812福岡市博多区住吉4-2-15住田ビル
☎(092)471-7791

日米電子マイコンショップ
〒810福岡市中央区白金1-13-10☎(092)531-4833

カホ無線
〒810福岡市中央区天神2-4-27☎(092)712-4949

マイクロラブ
〒850長崎市五島町7-17高島ビル☎(0958)27-3725

コスモス大分（マイクロサプライ）
〒870大分市今津留3-16-18中田ビル1F
☎(0975)52-2141

システムイン南日本
〒892鹿児島市中町3-11日専連ビル2F
☎(0992)23-7231

㈱エフ・アイ・シー（コムモス鹿児島）
〒890鹿児島市鴨池2-3-13警備ビル2F
☎(0992)58-2424

㈱興洋電子（システムイン沖縄）
〒900那覇市久茂地2-8-4☎(0988)62-0660

沖縄電子㈱
〒901-22沖縄県宜野湾市大山1531-1
☎(0988)98-3546

販売店のCOMPAC製品取り扱いのお問い合わせは直接COMPACかまたは下記の代理店にお願いいたします.

COMPAC代理店

誠光堂書籍㈱
〒101 千代田区神田神保町1-45
☎(03) 292-0536

高坂書店
〒543大阪市天王子区下味原1-20
☎(06)771-8240

フタバ図書
〒730広島市南区金屋町7-12
☎(082)264-1121

（株）コムパック

〒151東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル
☎(03)375-3401（代）

FM-8

ギャラクシアン YAMAUCHIの秘密

59 41 4D 41 55 43 48 49

■COMPAC O.H

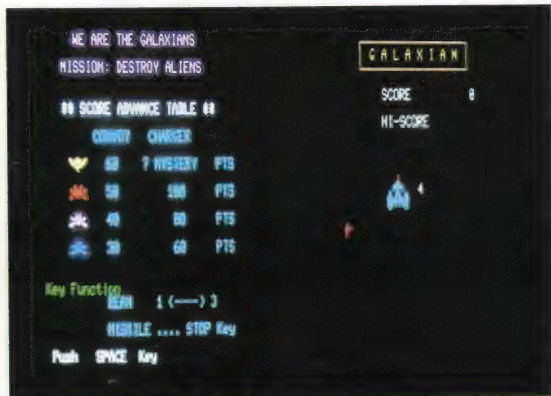
先月号のインベーダー・ゲームはいかがでしたか．FM-8でも高速ゲームができるという証明になったのではないでしょうか．

今回は，ゲーム・センターでおなじみの『ギャラクシアン』を紹介するとともに，FM-8の表示を高速化するためのノウハウも紹介します．

遊び方

ゲーム自体は知らない人はいないと思うので特に説明はしません．キーの操作は前回と同様に，1，2，3で，それぞれ，左，ストップ，右に砲台が動き，STOPキーでビームの発射，スペースキーで再ゲームです．

FM-8の高速化——YAMAUCHIの秘密

FM-8でゲームを作ろうとすると，必らず突き当る壁が**『V-RAMのアクセス』**です．FM-8は，PC，MZなどの他のマイコンと異なり，V-RAMがメインCPUの管理下になく，すべてサブCPUがその管理をしているので，画面に何か表示させるときはBIOSを使うか，またはサブCPUに直接コマンドを送ってやらなければなりません．

しかし，この方法ではメインCPUはマシン語により，スピード・アップするのに対して，サブCPUの表示速度はBASIC使用時と何ら変りなく，メインCPUはその大半の時間をサブCPUのWAITループに費やすことになります．

前回および今回のゲームは，サブCPUを少しでも速くするために，サブシステム内のROMを一切使わずに，メインCPUからサブCPUを動かすためのプログラムをあらかじめ転送し，サブCPUの管理をそのプログラムに移す方法を使っています．

サブCPUに対するコマンドはいくつか知られていますが，この中に**『メインテナンス・コマンド』**と言うのがあり，これはさらにサブコマンドを持っています．サブコマンドはサブコマンド・コードと複数個のオペランド（ない場合もある）で構成されています．また未定義のサブコードの場合は，このメインテナンス・コマンドを終了します．

これらのコマンドを使ってメインCPUからサブCPUへプログラムを転送し制御を移します．ただ，このとき注意しなければならないことは，プログラムの**転送先**と**『V-RAMアクセス・フラグ』**です．**転送先**はサブシステムのRAM上であれば，ほとんどどこでも構わないようですが，V-RAM上への転送は後述する**『V-RAMアクセス・フラグ』**をSETする必要があり，また＄D000以降はI/Oや割り込

写真1

写真2

▶ひまな人はVICで次のプログラムを入れて下さい POKE650，128：POKE37159，0，または：POKE37159，255でも楽しめます．POKE649，15でキーボード・バッファに15文字まで入れられます．マシン語でクロックを使いたいときには，A0～A2までにクロックが入っています．P.S. BIG I/Oプラザにて，アルファ…さんに文句を言っていた高橋さん！ 僕は詳しいことは知りませんが，あなたの言っているのはキャッシュ・ボックス1つ1つがそれぞれ銀行につながれている場合のことでしょう？ でも，もしキャッシュ・ボックスが直列につながれていれば可能では

みに対するワーク・エリアなどがあるため，転送は避けた方が良いようです．

『V-RAMアクセス・フラグ』と言うのは文字通り，V-RAMをアクセスするときにSETするフラグで，＄D409番地をREADするとSET…つまりアクセス可能になり，WRITEするとRESET…アクセス不可能になります．通常，私達が使用するときは，一番最初にSETしておけば特に問題はないようです．

以上説明したコマンドを使って，サブシステムにプログラムを転送します．実際に私が行っている方法は最初に，『V-RAMアクセス・フラグ』をSETし，V-RAM上にプログラム転送のためのプログラムを転送してこのプログラムに制御を移し，ゲーム実行のためのプログラムを転送しています．なぜこのように面倒なことをやるのかと言うと，『メインテナンス・コマンド』のMOVEサブコマンドでは一度に120バイトたらずのプログラムしか転送できず，効率が悪い上にアドレスの計算が大変だからです．腕に自信のある方はMOVEサブコマンドを何回も使って結構です．

高速化のテクニック

サブCPUのメイン・プログラム(？)は，メインCPUとの共通領域の特定アドレスを常時読み込んで，それがコマンドであるかどうかを判断し，コマンドであれば，その処理ルーチンへジャンプします．たとえば，〝＄EE〞であれば〝ビーム砲の爆発パターンを表示する〞などです．

この点，サブCPUのモニタは汎用処理となっているのでアドレス，色の指定，表示すべきパターンなどを共通領域から読み取り計算しますが，この方法では色，表示すべきパターンはすでに自分の領域に持っているため，かなりのスピード・アップとなります．

おわりに

FM-8の表示速度はお世辞にも速いとは言えませんが，640×200ドットの分解能および1ドット単位での色指定は他のどんなマイコンにも負けないと思います．2つの6809を上手に使い，あなたもFMの高速プログラムに挑戦してみてください！

◘参考文献

1）芸夢狂人：〝ギャラクシアン〞，I/O，'80年9月号

2）芸夢狂人：〝PCGギャラクシアン〞，I/O，'81年1月号

図1　メインテナンス・コマンド

FC80	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00	00	3F	59	41	4D	41	55	43	48	49					
ASCIIコード			Y	A	M	A	U	C	H	I					

図2　メインテナンス・サブコマンド

(A) ENDサブコマンド

形式：0　90_{16}

機能：メインナンス・コマンドの実行を終了する．

(B) MOVEサブコマンド

形式：0　91_{16}｜1～2　A｜3～4　B｜5～6　C

機能：Aで示されるアドレスから，Bで示されるアドレスへ，Cバイト数データを転送する．

(C) JMPサブコマンド

形式：0　92_{16}｜1～2　ADR

形式：93｜1～2　ADR

機能：ADRで示されるアドレスの機械語サブルーチンを呼び出す．

図3　サブシステムI/Oアドレス

アドレス	内容	機能
＄D401	キーデータ	READ＝キーデータ
＄D409	V-RAMアクセス・フラグ	READ＝SET　WRITE＝RESET

ギャラクシアン・マシン語ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5000 10 CE 6F FF 86 20 1F 8B 30 8D 01 7E BF 01 E1 17 :90
5010 0F 3C 8E 00 00 9F 00 9F 80 9F 82 17 01 42 86 35 :CD
5020 B7 FC 80 7F FD 05 17 03 84 17 00 38 17 05 F0 17 :C4
5030 0A 92 17 01 3E 17 01 7C 17 05 EC 17 0A 86 17 02 :4E
5040 25 17 05 DB 17 05 D5 17 05 DD 17 0A 77 17 0A 08 :C7
5050 17 0A 71 17 08 D3 17 05 CE 17 0A 68 17 07 62 17 :8E
5060 06 D8 20 C5 96 02 84 0F 81 0A 27 01 39 96 8E 27 :25
5070 01 39 17 00 EB 86 20 B7 FC 80 7F FD 05 17 00 E0 :8D
5080 B6 FC 85 7F FD 05 81 31 27 09 81 33 27 5E 9E 84 :F5
5090 16 00 3C 9E 04 8C 37 30 26 01 39 A6 1F 26 05 A6 :DD
50A0 88 4F 27 02 03 06 86 55 A7 1F A7 88 4F 6F 03 6F :09
50B0 88 53 96 86 26 0F A6 88 B0 27 02 03 06 6F 88 B1 :E4
50C0 86 55 A7 88 B0 30 1F 9F 04 9E 84 30 1F 9F 84 9E :DE
50D0 84 17 00 8C BF FC 86 86 FF B7 FC 82 86 50 B7 FC :AB
50E0 80 96 86 B7 FC 81 7F FD 05 16 00 54 9E 04 8C 37 :20
50F0 60 26 01 39 9E 04 A6 04 26 05 A6 88 54 27 02 03 :E5
-----------------------------------------------------------
Sum: E9 90 ED DF 94 92 75 EF 6D 86 BF 46 DF 15 5F A9 :C3
```

キンギョノクヨクヨ

ないでしょうか？　ボックスとボックスの間に割り込めばボックスには異常を検出する能力はない（はず）ですので，できると思います．でも，僕なら出力に割り込みをかけ，ボックスから現金を引き出しますのでね．もちろん，1人ではできませんが．

（水野のどイナカのMOUSE．No.15）

ギャラクシアン　マシン語ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5100 06 86 55 A7 04 A7 88 54 6F 84 6F 88 50 96 86 26 :8B
5110 0F A6 88 B2 27 02 03 06 6F 88 B1 86 55 A7 88 B2 :85
5120 30 01 9F 04 9E 84 30 01 9F 84 17 00 33 BF FC 86 :D5
5130 7F FC 82 86 50 B7 FC 80 96 86 B7 FC 81 7F FD 05 :D7
5140 9E 04 CE 55 55 EF 84 EF 02 EF 88 50 EF 88 52 96 :A4
5150 86 27 01 39 86 55 A7 88 B1 39 7F FD 05 7F FD 05 :DD
5160 B6 FD 05 2B F5 86 80 B7 FD 05 B7 FD 05 B6 FC 80 :82
5170 26 E8 39 96 86 27 01 39 96 8E 27 01 39 0F 0F 1C :83
5180 BF 1A 40 96 0F 26 02 0F 8F 39 03 0F 96 8F 26 1D :37
5190 9E 04 A6 89 FF 01 26 15 30 88 B1 9F 0C 86 DD A7 :2A
51A0 84 9E 84 30 89 FD 81 9F 8C 03 86 03 8F 86 40 AA :93
51B0 E4 A7 E4 3B 96 02 84 0F 81 08 27 01 39 96 86 26 :01
51C0 01 39 9E 0C 6F 84 8C 30 50 25 57 A6 88 B0 81 B0 :6E
51D0 27 4D 84 E0 81 E0 10 27 00 7B 10 8E 20 12 34 10 :FC
51E0 30 88 B0 9F FC EE A4 C6 03 11 93 FC 10 27 00 58 :8D
51F0 33 41 5A 26 F4 31 26 10 8C 20 3C 25 E8 35 10 86 :0F
-----------------------------------------------------------
Sum: 14 EB 85 6D 7C 7E F6 41 04 6B 6A 5C 95 96 EF CC :3D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5200 DD 30 88 B0 A7 84 9F 0C 9E 8C 30 89 FD 80 9F 8C :A6
5210 17 FF 4D BF FC 86 86 DD B7 FC 80 7F FD 05 39 0F :03
5220 86 39 17 FF 3B 9E 8C BF FC 86 86 80 B7 FC 80 7F :33
5230 FD 05 0F 86 9E 84 17 FF 27 BF FC B6 7F FC 81 86 :B9
5240 50 B7 FC 80 7F FD 05 39 35 10 AE A4 A6 23 97 4C :80
5250 20 11 30 88 B0 A6 82 84 E0 81 E0 27 F8 30 01 A6 :7C
5260 84 97 CC 9F 10 39 96 02 84 7F 81 41 27 01 39 17 :A4
5270 00 FF 9E 88 DE 08 96 8A 26 04 30 01 20 02 30 1F :F7
5280 17 FE DD 9F 88 BF FC 86 96 8A B7 FC 82 D6 0B F7 :87
5290 FC 81 8E FC 91 C6 06 34 54 C6 09 A6 C4 84 E0 81 :0A
52A0 E0 26 04 A7 80 20 02 6F 80 33 44 5A 26 ED 35 54 :AF
52B0 30 88 10 33 C8 50 5A 26 DE 86 E0 B7 FC 80 7F FD :86
52C0 05 03 0B 9E 08 96 8A 10 26 00 54 C6 06 34 04 C6 :2D
52D0 09 A6 84 84 E0 81 E0 26 18 A6 03 81 DD 26 0C 34 :A3
52E0 10 A6 84 97 CC 30 01 9F 10 35 10 A6 84 A7 03 6F :05
52F0 84 30 04 5A 26 DB 35 04 30 88 2C 5A 26 CF 9E 08 :25
-----------------------------------------------------------
Sum: 30 77 27 AB D4 27 79 18 FD 4D E8 15 0A 6A 2A 02 :EC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5300 30 01 9F 08 C6 29 8E 40 00 EE 84 27 0C 6C 03 A6 :4F
5310 03 81 30 26 04 86 FF 97 8A 30 04 5A 26 EB 39 C6 :22
5320 06 34 04 C6 09 A6 84 84 E0 81 E0 26 18 A6 1F 81 :80
5330 DD 26 0C 34 10 A6 84 97 CC 30 1F 9F 10 35 10 A6 :C9
5340 84 A7 1F 6F 02 30 04 5A 26 DB 35 04 30 88 2C 5A :C1
5350 26 CF 9E 08 30 1F 9F 08 C6 29 8E 40 00 EE 84 27 :E7
5360 0A 6A 03 A6 03 81 04 26 02 6F 8A 30 04 5A 26 ED :07
5370 39 9E 90 26 01 39 17 FD E7 BF FC 86 86 16 B7 FC :52
5380 80 7F FD 05 8E 00 00 9F 90 39 30 89 D0 00 CE 80 :CE
5390 00 1F 10 8E 00 9F FE 33 C9 02 80 93 FE 24 F8 :D5
53A0 33 C9 FD 80 D3 FE DF FE D3 FE 1F 01 39 8D 04 17 :F9
53B0 00 A8 39 8E 20 08 6F 80 8C 20 80 26 F9 8E 20 84 :03
53C0 6F 80 8C 50 00 26 F9 0F 06 8E 37 42 9F 04 8E B9 :F0
53D0 92 9F 84 8E 80 0A 9F 88 8E 30 0A 9F 08 86 E3 30 :FC
53E0 0C A7 08 A7 80 A7 08 A7 80 A7 08 A7 84 9E 08 C6 :FE
53F0 05 30 88 58 86 E2 A7 80 A7 80 A7 84 30 02 5A 26 :A8
-----------------------------------------------------------
Sum: C8 5F 12 E9 20 13 87 50 E8 A6 91 7C 04 5B E1 E5 :EC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5400 F5 9E 08 30 89 00 A4 C6 07 86 E1 A7 80 A7 80 A7 :21
5410 84 30 02 5A 26 F5 C6 09 9E 08 30 89 00 F0 86 E0 :AF
5420 A7 88 50 A7 89 00 A0 A7 80 A7 88 50 A7 89 00 A0 :C5
5430 A7 80 A7 88 50 A7 89 00 A0 A7 84 30 02 5A 26 E0 :33
5440 86 29 97 0A 30 8D 08 87 C6 52 10 8E 40 00 EE 81 :01
5450 EF A1 5A 26 F9 86 30 97 8E 39 86 04 97 03 86 01 :C8
5460 97 07 8E 00 00 9F 80 0F 83 30 8D 09 06 86 03 CE :00
5470 0B 01 17 01 1A 30 8D 09 0F 86 03 CE 09 03 17 01 :8E
5480 0E 30 8D 09 1B 86 07 CE 09 06 17 01 02 30 8D 09 :39
5490 29 86 05 CE 0E 08 17 00 F6 30 8D 09 2E 86 05 CE :F2
54A0 10 0A 17 00 EA 86 05 30 8D 09 36 CE 10 0C 17 00 :A3
54B0 DE 30 8D 09 42 86 05 CE 10 0E 17 00 D2 86 05 30 :01
54C0 8D 09 4A CE 10 10 17 00 C6 30 8D 09 56 CE 06 13 :AE
54D0 86 04 17 00 BA 30 8D 09 57 CE 10 14 86 05 17 00 :0C
54E0 AE 30 8D 09 5E CE 10 16 86 05 17 00 A2 30 8D 09 :D0
54F0 68 CE 07 18 86 07 17 00 96 30 8D 09 6E CE 39 01 :CB
-----------------------------------------------------------
Sum: 2C A3 C2 B9 CE 2D CB 97 80 9D 75 17 0D 1F 4B 7C :43
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5500 86 06 17 00 8A 30 8D 09 76 CE 39 02 86 06 17 00 :15
5510 7E 30 8D 09 7E CE 39 03 86 06 17 00 72 30 8D 09 :A7
5520 86 CE 3D 05 86 07 17 00 66 30 8D 09 8B CE 3D 07 :03
5530 86 07 17 00 5A 8E 99 0A 17 00 85 73 FC 91 7F FD :47
5540 05 8E 9B 8A 17 00 79 73 FC A1 7F FD 05 8E 9E 0A :0F
5550 17 00 6D 73 FC B1 7F FD 05 8E A0 8A 17 00 61 73 :C8
5560 FC C1 7F FD 05 17 00 6E 17 00 A0 17 FB F2 86 20 :24
5570 B7 FC 80 7F FD 05 17 FB E7 B6 FC 85 7F FD 05 81 :E6
5580 20 26 E8 17 FB DA 86 36 B7 FC 80 7F FD 05 39 34 :F7
5590 02 17 FB CC 35 02 B7 FC 81 86 34 B7 FC 80 10 8E :D6
55A0 FC 91 A6 80 A7 A0 26 FA 1F 30 86 08 3D 86 50 3D :47
55B0 C3 80 00 1F 01 1F 30 30 86 BF FC 86 7F FD 05 39 :63
55C0 17 FB 9D BF FC 86 8E FC 90 6F 80 8C FF 26 F9 :9F
55D0 86 E0 B7 FC 80 39 17 FB 87 8E 9E 3E BF FC 86 86 :9C
55E0 50 B7 FC 80 7F FC 81 7F FD 05 17 FB 73 96 03 8B :A9
55F0 30 B7 FC 91 7F FC 92 8E 9E 43 BF FC 86 86 34 B7 :A2
-----------------------------------------------------------
Sum: DD ED D4 D5 4F B2 D0 4F 07 9F 47 26 7E 31 6B 24 :E4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5600 FC 80 86 07 B7 FC 81 7F FD 05 39 17 FB 52 96 07 :F8
5610 B7 FC 81 86 39 B7 FC 80 7F FD 05 39 0C 02 39 8E :B5
5620 00 64 30 1F 26 FC 39 DE 10 26 01 39 9E 90 27 03 :B4
5630 17 FD 3E C6 04 8E 20 0C 30 06 11 A3 84 10 27 00 :7B
5640 92 5A 26 F4 C6 02 8E 20 24 30 06 11 A3 84 10 27 :45
5650 00 7F 5A 26 F4 8E 20 36 11 A3 84 27 05 DC 10 16 :3D
5660 00 7B 0F 4C C6 14 86 32 0D 4D 27 0C C6 28 86 34 :9D
5670 0A 4D 27 04 C6 50 86 38 9E 80 3A 9F 80 34 02 1F :22
5680 10 17 05 9A 8E 8C C7 BF FC 86 7F FD 05 17 FA D0 :4A
5690 35 02 B7 FC 91 CE 30 30 FF FC 92 7F FC 94 86 34 :FF
56A0 B7 FC 80 86 07 B7 FC 81 9E 10 17 FC DD 9F CE BF :BE
56B0 FC 86 7F FD 05 86 10 97 CD CE 00 00 DF 10 DE 3A :D2
56C0 0F 36 0F 37 34 40 8D 47 35 06 0F 4C 0A 0A 16 FB :8E
56D0 63 0C 4D EE 04 34 40 6F 84 6F 01 20 0F DC 10 93 :33
56E0 08 34 06 9E 10 CE 00 00 EF 81 6F 84 8D 21 35 40 :44
56F0 CE 00 00 9E 10 DF 10 17 FC 90 17 FA 63 BF FC 86 :C3
-----------------------------------------------------------
Sum: A6 8F 48 56 E3 E9 70 7D A6 B4 F9 71 DD D0 48 79 :BE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5700 9F 90 86 F1 B7 FC 80 7F FD 05 0A 0A 16 FB 25 8E :32
5710 3F FC 30 04 EE 84 11 A3 62 26 F7 CE 00 00 EF 84 :55
5720 0F 86 6F 9F 20 0C 17 FA 37 9E 8C BF FC 86 86 80 :88
5730 B7 FC 80 7F FD 05 17 07 9F 39 96 02 84 7F 81 45 :0B
5740 27 01 39 CE 45 00 C6 19 A6 C0 27 07 33 42 5A 26 :DC
5750 F7 20 14 17 00 40 84 2F 1F 89 86 80 ED C4 17 00 :AB
5760 35 84 03 27 F9 A7 5F C6 19 CE 45 00 10 8E FC 90 :FE
5770 17 F9 ED AE 41 8C BE 80 25 02 6F C4 A6 C0 A7 A0 :BD
5780 AE C4 30 89 02 80 AF C1 AF A1 5A 26 E6 86 A0 B7 :B0
5790 FC 80 7F FD 05 39 96 82 D6 82 9B 82 97 82 9B 82 :F9
57A0 D7 82 9B 82 4C 97 82 39 86 01 97 0E 96 0A 81 1D :7E
57B0 24 02 0C 0E 81 0D 24 02 0C 0E 81 06 24 02 0C 0E :D5
57C0 39 96 02 84 7F 81 40 27 01 39 96 8E 27 01 39 8D :08
57D0 D7 10 8E 20 12 8E 40 00 C6 22 17 00 7E 17 FF B6 :BE
57E0 81 F0 24 01 39 9E 2A 26 FB 9E 30 26 F7 9E 36 26 :9D
57F0 F3 BE 40 9C 27 22 10 8E 20 36 8E 40 9C 86 01 97 :52
-----------------------------------------------------------
Sum: 37 C8 2C 24 06 30 CB 0A 31 7C FC 94 DB A4 66 91 :0D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5800 0E C6 01 17 00 55 10 8E 20 2A 8E 40 88 86 02 97 :9E
5810 0E C6 03 17 00 45 20 25 BE 40 A0 27 29 10 8E 20 :24
5820 36 8E 40 A0 86 01 97 0E C6 01 17 00 2E 10 8E 20 :9A
5830 2A 8E 40 90 86 02 97 0E C6 03 17 00 1E 0F 4D 9E :AD
5840 AE 9F B4 9F BA 39 10 8E 20 30 8E 40 88 86 05 97 :F9
5850 0E C6 02 17 00 05 9E B4 9F BA 39 D7 8B EC 84 26 :CE
5860 07 30 04 0A 8B 26 F6 39 D3 08 1F 03 A6 C4 84 E0 :F0
5870 81 E0 26 ED EC A4 27 09 0A 0E 26 01 39 31 26 20 :23
5880 F3 A6 03 81 30 24 DA A6 C4 A7 23 6F C4 6F 41 6F :D1
5890 42 34 50 1F 31 17 FA F2 17 F8 C5 BF FC 86 86 16 :CA
58A0 B7 FC 80 7F FD 05 35 50 A6 02 4A A7 22 A6 03 81 :1E
58B0 1B 24 2A 4A A7 A9 00 82 33 C8 4F EF A4 34 10 1F :C5
58C0 31 17 FA C6 AF A9 00 80 35 10 17 FE C9 81 28 24 :D0
58D0 F9 33 8D 03 90 33 C6 EF A9 00 84 20 28 4C A7 A9 :45
58E0 00 82 33 C8 51 EF A4 34 10 1F 31 17 FA 9C AF A9 :FA
58F0 00 80 35 10 17 FE 9F 81 28 24 F9 33 8D 03 6B 33 :A0
-----------------------------------------------------------
Sum: F1 63 50 15 E9 57 3B E1 D0 2A AE AE ED 57 61 00 :10
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5900 C6 EF A9 00 84 E6 23 C4 0F 5C 17 F8 53 F7 FC 80 :EF
5910 EE A9 00 80 FF FC 86 7F FD 05 EE 84 EF 24 30 04 :D2
5920 31 26 0A 0E 10 26 FF 35 39 96 02 84 3F 81 20 27 :35
5930 01 39 C6 07 10 8E 20 12 EE A4 10 27 01 06 34 04 :DF
5940 AE A9 00 80 17 F8 19 BF FC 86 86 16 B7 FC 80 7F :8E
5950 FD 05 6C 22 E6 A9 00 82 EE A9 00 84 EB C0 EF A9 :FF
5960 00 84 C1 34 10 24 00 82 4F 34 06 A6 :A1
5970 22 C6 50 3D E3 E1 C3 30 00 ED A4 1F 01 A6 84 81 :88
5980 DD 27 1E 81 55 10 27 00 C3 A6 01 81 DD 27 12 81 :B1
5990 55 10 27 00 B7 A6 02 81 55 10 27 00 AF 81 DD 26 :2B
59A0 09 A6 23 97 4C 9F 10 16 00 9B 17 F9 DD AF A9 00 :57
59B0 80 A6 22 81 0F 27 04 81 11 26 5C 34 70 AE A4 10 :1D
59C0 8C 20 36 26 13 EE A4 33 C8 50 11 93 30 27 05 11 :09
59D0 93 2A 26 04 35 70 20 3F 30 88 51 10 8E 20 3C C6 :B4
59E0 08 EE A1 27 07 5A 26 F9 35 70 20 2B 31 3E A6 A4 :E7
59F0 81 DD 26 02 0F 86 AF A4 17 F9 8F 17 F7 62 BF FC :38
-----------------------------------------------------------
Sum: 16 87 A3 94 58 F6 7A D5 71 15 ED F5 33 24 5B 2C :B7
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5A00 86 30 89 FD 80 AF A9 00 80 86 B0 A7 B4 B7 FC 80 :58
5A10 7F FD 05 35 70 20 1A 81 19 26 16 CE 00 00 EF A4 :97
5A20 EC 24 D3 08 1F 01 A6 23 A7 80 A7 80 A7 84 16 00 :63
5A30 11 E6 23 C4 0F 5C 17 F7 27 F7 FC 80 BF FC 86 7F :B1
5A40 FD 05 35 04 31 26 5A 10 26 FE ED 39 03 06 34 70 :F3
5A50 17 00 71 35 70 16 FF EA 96 02 84 1F 81 10 27 01 :20
5A60 39 10 8E 20 3C AE A1 26 07 10 8C 20 4C 25 F6 39 :0B
5A70 6F 84 30 88 50 8C 37 D0 24 2E A6 84 81 DD 26 02 :90
5A80 0F 86 81 55 26 06 86 B0 A7 84 AF 3E AE A8 :40
5A90 7E 30 89 02 80 17 F6 C8 AF A8 7E 86 C0 BF FC 86 :EA
5AA0 B7 FC 80 7F FD 05 20 C1 17 F6 B5 AE A8 7E 30 89 :E4
5AB0 02 80 BF FC 86 86 80 B7 FC 80 7F FD 05 CE 00 00 :4B
5AC0 EF 3E 20 A5 D6 4C 26 04 D6 CC 27 3F D6 4C 27 0C :9B
5AD0 C4 03 CB 03 5B 4F 97 4C D3 80 DD 80 D6 CC 27 0B :A3
5AE0 C4 03 CB 03 4F 97 CC D3 80 DD 80 DC 80 17 01 2E :99
5AF0 8E 8C C7 BF FC 86 7F FD 05 96 83 26 0E 9E 80 8C :9A
-----------------------------------------------------------
Sum: 09 D2 AE 1B ED FE 52 F1 C4 EE 6C E7 C1 65 A7 D7 :7B
```

I/Oプラザ

▶３月号p.180のあだち充を愛するみゆきさんへ。　そうかもしれません！　この前本屋の人に「I/Oっていう本ありますか」ときいたら何を感違いしたか変な言葉が返ってきました。それは「きみ何才！　まだ早いよ！」と言われたのです。もちろん私は同じように顔をまっかにしたのです…。もう頭にきて「あの!! I/Oってマイコンの本なんですけど」と威勢よく言ってやりました。すると今度は本人の人(女)がまっかになり「すみません」と言いI/Oをさがしにいきました。結局，I/Oはありませんでした…なんのこっちゃ。P.S. 茂木，NEC PERSONAL COMPUTER パピコン…？　くれ，くれ，貸せ！

（〔浅倉南＆南靖彦〕ー上杉和也＝上杉達也）

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5B00	01	F4	25	07	0C	03	03	83	17	FA	CB	96	06	26	3A	96	:24
5B10	8E	26	0B	96	CD	26	13	96	0A	10	27	00	ED	39	96	02	:F0
5B20	84	7F	81	40	27	01	39	0A	8E	39	96	02	27	05	84	7F	:BD
5B30	81	40	39	0A	CD	27	01	39	17	F6	25	9E	CE	BF	FC	86	:11
5B40	86	16	B7	FC	80	7F	FD	05	39	9E	04	30	1F	C6	06	6F	:B5
5B50	88	50	6F	88	B0	6F	80	5A	26	F5	17	F6	03	9E	84	BF	:D4
5B60	FC	86	86	EE	B7	FC	80	7F	FD	05	17	03	86	0F	06	C6	:25
5B70	03	9E	84	30	89	FD	80	17	F5	E6	BF	FC	86	86	16	B7	:E1
5B80	FC	80	7F	FD	05	30	03	17	F5	D6	BF	FC	86	86	80	B7	:10
5B90	FC	80	7F	FD	05	30	89	02	7D	5A	26	DB	86	30	97	8E	:6B
5BA0	0A	03	27	2B	17	FA	2F	C6	08	8E	37	42	9F	04	8E	B9	:5E
5BB0	92	9F	84	96	86	26	01	39	6F	9F	20	0C	9E	8C	17	F5	:A1
5BC0	9F	BF	FC	86	86	80	B7	FC	80	7F	FD	05	0F	86	39	86	:EE
5BD0	04	CE	0F	0B	30	8D	02	E9	17	F9	B4	9E	80	9C	00	25	:37
5BE0	10	9F	00	1F	10	17	00	36	8E	91	C7	BF	FC	86	7F	FD	:CE
5BF0	05	8E	13	88	4A	26	FD	30	1F	26	F9	17	F5	62	86	36	:33
Sum:	ED	BF	E1	7C	F4	02	3F	B4	44	43	4B	F9	DF	6C	F0	19	:11

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5C00	B7	FC	80	7F	FD	05	17	F7	A4	39	17	F5	53	86	36	B7	:71
5C10	FC	80	7F	FD	05	17	F7	9B	0C	07	17	F9	EE	39	34	06	:2A
5C20	17	F5	3D	8E	30	30	CE	FC	91	AF	C4	AF	42	AF	44	8E	:77
5C30	30	00	AF	45	35	06	8E	27	10	8D	1A	8E	03	E8	8D	15	:E6
5C40	8E	00	64	8D	10	8E	00	0A	8D	0B	C3	00	30	E7	C4	86	:E3
5C50	33	B7	FC	80	39	BF	FC	FE	6C	C4	B3	FC	FE	24	F9	6A	:BC
5C60	C0	F3	FC	FE	39	FE	FF	FF	00	00	02	01	01	00	00	00	:E6
5C70	01	01	02	02	02	01	01	01	00	00	FF	00	FF	FF	FE	FE	:04
5C80	FE	FF	FF	FF	00	00	01	00	01	02	02	02	03	02	01	00	:09
5C90	00	FF	FE	00	FF	FE	FE	FE	FD	FE	FF	00	00	01	02	00	:F3
5CA0	01	03	04	04	04	03	02	01	00	FF	FD	00	FF	FD	FC	FC	:06
5CB0	FC	FD	FE	FF	00	01	03	00	00	01	02	03	01	00	FF	FE	:FE
5CC0	FD	FF	00	00	00	FF	FE	FD	FF	00	01	02	03	01	00	01	:FD
5CD0	10	03	2A	00	F0	03	0A	00	BC	02	26	00	A4	02	0E	01	:D3
5CE0	60	04	2A	01	40	04	0A	01	B0	05	2A	01	90	05	0A	01	:5E
5CF0	0C	03	26	00	F4	03	0E	01	5C	04	26	01	44	04	0E	01	:19
Sum:	F0	23	C2	5F	12	A9	8A	BB	0F	56	FA	31	32	6C	1A	4C	:C8

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5D00	AC	05	26	01	94	05	0E	00	B8	02	22	00	A8	02	12	01	:18
5D10	08	03	22	00	F8	03	12	01	58	04	22	01	48	04	12	01	:19
5D20	A8	05	22	01	98	05	12	00	B4	02	1E	00	AC	02	16	00	:17
5D30	B0	02	1A	01	04	03	1E	01	00	03	1A	00	FC	03	16	01	:26
5D40	4C	04	16	01	50	04	1A	01	54	04	1E	01	A4	05	1E	01	:15
5D50	A0	05	1A	01	9C	05	16	00	58	01	12	00	5C	01	16	00	:55
5D60	60	01	1A	00	64	01	1E	00	68	01	22	00	0C	00	16	00	:AB
5D70	14	00	1E	57	45	20	41	52	45	20	54	48	45	20	47	41	:6F
5D80	4C	41	58	49	41	4E	53	00	4D	49	53	53	49	4F	4E	3A	:6C
5D90	20	44	45	53	54	52	4F	59	20	41	4C	49	45	4E	53	00	:26
5DA0	2A	2A	20	53	43	4F	52	45	20	41	44	56	41	4E	43	45	:02
5DB0	20	54	41	42	4C	45	20	2A	2A	00	43	4F	4E	56	4F	59	:DA
5DC0	20	20	20	43	48	41	52	47	45	52	00	36	30	20	20	20	:22
5DD0	20	3F	20	4D	59	53	54	45	52	59	20	20	20	50	54	53	:13
5DE0	00	35	30	20	20	20	20	20	20	20	20	31	30	30	20	20	:36
5DF0	20	20	20	50	54	53	00	34	30	20	20	20	20	20	20	20	:9B
Sum:	82	D0	7A	8D	F6	75	B9	FD	BB	E7	A8	32	A6	32	C8	D0	:66

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5E00	20	20	38	30	20	20	20	20	20	50	54	53	00	33	30	20	:C2
5E10	20	20	20	20	20	20	20	20	36	30	20	20	20	20	20	50	:56
5E20	54	53	00	4B	65	79	20	46	75	6E	63	74	69	6F	6E	00	:36
5E30	42	45	41	4D	20	20	20	20	31	20	3C	2D	2D	2D	2D	3E	:14
5E40	20	33	00	4D	49	53	53	49	4C	45	20	2E	2E	2E	2E	20	:61
5E50	53	54	4F	50	20	4B	65	79	00	50	75	73	68	20	20	20	:8F
5E60	53	50	41	43	45	20	20	4B	65	79	00	98	95	95	95	95	:C1
5E70	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	99	00	96	:C0
5E80	20	47	20	41	20	4C	20	41	20	58	20	49	20	41	20	4E	:45
5E90	20	96	00	9A	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	:4C
5EA0	95	95	95	95	95	9B	00	53	43	4F	52	45	20	20	20	20	:80
5EB0	20	20	20	20	20	20	30	00	48	49	2D	53	43	4F	52	45	:2A
5EC0	00	2A	20	20	47	20	41	20	4D	20	45	20	20	4F	20	56	:E9
5ED0	20	45	20	52	20	20	2A	00	8E	00	50	C6	20	86	41	8D	:59
5EE0	0B	C6	20	86	40	8D	05	30	1F	26	F0	39	B7	FD	03	5A	:F8
5EF0	26	FD	39	86	14	4A	27	55	34	02	8D	04	35	02	20	F5	:CF
Sum:	77	08	2C	6B	2D	DF	69	16	B0	7E	83	7B	BA	84	79	93	:17

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
5F00	33	8D	00	33	8E	00	0F	27	15	E6	C0	27	11	4F	1F	02	:1A
5F10	1F	10	86	40	8D	1A	30	1F	27	EA	8D	03	20	E6	39	1F	:EA
5F20	20	86	41	8D	0B	1F	20	86	40	8D	05	30	1F	26	F0	39	:B4
5F30	B7	FD	03	5A	26	FD	39	80	70	60	50	40	30	20	10	20	:CD
5F40	30	40	50	60	50	40	30	20	50	40	30	20	00	39	B6	FD	:CC
5F50	05	2B	FB	1A	50	86	80	B7	FD	05	8D	74	7F	FD	05	8E	:64
5F60	00	00	30	1F	26	FC	B6	FD	05	2B	FB	86	80	B7	FD	05	:0E
5F70	17	00	91	7F	FD	05	8E	00	00	30	1F	26	FC	B6	FD	05	:E0
5F80	2B	FB	33	8D	00	D2	30	8D	0A	22	BF	20	00	C6	FF	86	:CB
5F90	80	B7	FD	05	B7	FD	05	A6	C0	B7	FC	81	F7	FC	80	7F	:7E
5FA0	FD	05	7F	FD	05	B6	FD	05	2B	FB	86	80	B7	FD	05	B7	:D7
5FB0	FD	05	B6	FC	80	26	E8	11	B3	20	00	26	D2	86	01	B7	:5C
5FC0	FC	80	7F	FD	05	7F	FD	05	8E	00	00	30	1F	26	FC	39	:B6
5FD0	10	8E	FC	80	30	8D	00	0A	C6	21	A6	80	A7	A0	5A	26	:B5
5FE0	F9	39	00	00	3F	59	41	4D	41	55	43	48	49	93	D3	8F	:B7
5FF0	90	34	03	1A	50	B7	D4	0A	B6	D4	08	B6	D4	09	B6	D4	:75
Sum:	AF	C2	B9	94	0F	C4	B8	CF	31	9B	AB	CF	DE	C5	71	44	:B6

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6000	0A	35	83	00	10	8E	FC	80	30	8D	00	0A	C6	41	A6	80	:D0
6010	A7	A0	5A	26	F9	39	00	00	3F	59	41	4D	41	55	43	48	:40
6020	49	91	D3	96	3E	81	00	2C	93	3E	81	90	CE	C0	00	7F	:1D
6030	D3	80	7F	D3	80	7F	D3	80	7F	D3	80	B6	D4	0A	B6	D3	:E6
6040	80	27	F8	81	01	27	0D	B7	D4	0A	B7	D4	0A	B6	D3	81	:89
6050	A7	C0	20	DB	7E	C0	00	00	7F	D3	80	10	CE	CF	FF	7F	:9D
6060	D3	80	7F	D3	80	B6	D4	0A	B6	D3	80	27	F8	B7	D4	0A	:76
6070	B7	D4	0A	30	8D	00	0C	30	02	A1	80	26	FA	EC	84	30	:71
6080	8D	00	02	6E	8B	E0	00	C1	50	01	E2	20	00	3C	80	00	:38
6090	45	F1	00	84	DD	02	70	16	00	5E	01	02	8A	02	02	B2	:C0
60A0	03	02	F8	04	03	20	A0	03	66	B0	03	C0	C0	03	DA	EE	:2B
60B0	03	E2	33	04	7A	34	04	AE	35	05	18	36	05	2D	39	05	:74
60C0	4A	B6	D4	01	B7	D3	85	16	FF	8E	BE	D3	86	C6	08	4F	:BB
60D0	A7	84	A7	89	C0	00	A7	89	80	00	30	88	50	5A	26	F0	:43
60E0	16	FF	75	BE	D3	86	CE	00	00	4F	C6	08	EF	89	80	00	:84
60F0	EF	89	C0	00	EF	81	A7	84	A7	89	80	00	A7	89	C0	00	:73
Sum:	4C	B8	AD	30	71	74	71	C8	9D	C2	AB	49	2E	28	CC	38	:AC

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6100	30	88	4E	5A	26	E6	16	FF	4F	BE	D3	86	31	8D	07	24	:D0
6110	C6	08	EE	A1	EF	89	C0	00	CE	00	00	EF	81	A6	A0	A7	:C0
6120	89	C0	00	4F	A7	84	30	88	4E	5A	26	E6	C6	08	BE	D3	:8E
6130	86	30	89	80	00	EE	A1	EF	81	A6	A0	A7	84	30	88	4E	:35
6140	5A	26	F2	16	FF	12	BE	D3	86	CE	D3	91	B6	D3	82	10	:FD
6150	26	00	8A	31	8D	05	9A	8D	51	30	89	C0	00	8D	4B	BE	:FA
6160	D3	86	30	89	C2	80	31	8D	05	CF	CE	D3	A1	8D	3B	31	:21
6170	8D	06	0E	BE	D3	86	30	89	C5	00	CE	D3	B1	8D	2B	30	:70
6180	89	C0	00	8D	25	31	8D	06	40	CE	D3	C1	BE	D3	86	30	:A8
6190	89	87	80	8D	15	CE	D3	D1	30	89	02	80	8D	0C	CE	D3	:19
61A0	E1	30	89	02	80	8D	03	16	FE	AE	34	70	C6	09	A6	C0	:47
61B0	27	1E	34	74	C6	08	B6	D3	81	26	03	31	A8	18	6F	1F	:6D
61C0	A6	A0	A7	80	EE	A1	EF	84	30	88	4F	5A	26	F0	35	74	:8F
61D0	30	04	73	D3	81	5A	26	D6	73	D3	81	35	F0	31	8D	05	:00
61E0	10	8D	51	30	89	C0	00	8D	4B	BE	D3	86	30	89	C2	80	:51
61F0	31	8D	05	45	CE	D3	A1	8D	3B	31	8D	05	84	BE	D3	86	:70
Sum:	16	85	2C	B0	23	20	2F	20	A5	00	CD	F5	87	4D	E0	7C	:A0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6200	30	89	C5	00	CE	D3	B1	8D	2B	30	89	C0	00	8D	25	31	:E4
6210	8D	05	B6	CE	D3	C1	BE	D3	86	30	89	87	80	8D	15	CE	:F1
6220	D3	D1	30	89	02	80	8D	0C	CE	D3	E1	30	89	02	80	8D	:C2
6230	03	16	FE	24	34	70	C6	09	A6	C0	27	1E	34	74	C6	08	:CF
6240	B6	D3	81	26	03	31	A8	18	A6	A0	A7	80	EE	A1	EF	81	:90
6250	6F	84	30	88	4D	5A	26	F0	35	74	30	04	73	D3	81	5A	:66
6260	26	D6	73	D3	81	35	F0	BE	D3	86	31	8D	04	33	C6	10	:CA
6270	B6	D3	82	26	40	4F	A7	1F	A7	89	7F	FF	EE	A1	EF	89	:3B
6280	80	00	EF	81	EE	A1	EF	89	80	00	EF	84	30	88	4E	5A	:4A
6290	26	E3	B6	D3	81	10	26	FD	BF	BE	D3	86	C6	08	31	8D	:A8
62A0	04	3F	30	89	BD	81	6F	1F	A6	A0	A7	84	30	88	50	5A	:9B
62B0	26	F4	16	FD	A3	EE	A1	EF	89	80	00	EF	81	EE	A1	EF	:45
62C0	89	80	00	EF	81	4F	A7	89	80	00	A7	84	30	88	4C	5A	:01
62D0	26	E3	B6	D3	81	10	26	FD	7F	BE	D3	86	C6	08	31	8D	:68
62E0	03	FF	30	89	BD	81	A6	A0	A7	80	6F	84	30	88	4F	5A	:BA
62F0	26	F4	16	FD	63	BE	D3	86	C6	10	31	8D	03	E3	30	89	:DA
Sum:	3C	E1	36	44	D9	51	92	9A	54	42	24	3D	60	D9	11	02	:30

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6300	C0	00	A6	A0	A7	84	30	88	50	5A	26	F6	16	FD	49	BE	:C9
6310	D3	86	30	89	80	00	31	8D	04	DF	C6	08	A6	A0	AA	84	:75
6320	A7	80	A6	A0	AA	84	A7	80	A6	A0	AA	84	A7	84	30	88	:19
6330	4E	5A	26	E8	16	FD	21	BE	D3	86	30	89	C0	00	31	8D	:38
6340	04	6F	C6	08	A6	A4	AA	89	C0	00	A7	89	C0	00	A6	A0	:B4
6350	AA	84	A7	80	A6	A4	AA	89	C0	00	A7	89	C0	00	A6	A0	:C8
6360	AA	84	A7	80	A6	A4	AA	89	C0	00	A7	89	C0	00	A6	A0	:C8
6370	AA	84	A7	84	30	88	4E	5A	26	CA	16	FC	DB	BE	D3	86	:AD
6380	30	89	C0	00	31	8D	03	E1	C6	08	A6	A0	AA	84	A7	80	:84
6390	A6	A0	AA	84	A7	80	A6	A0	AA	84	A7	84	30	88	4E	5A	:9A
63A0	26	E8	16	FC	B3	BE	D3	86	30	89	C0	00	31	8D	03	71	:95
63B0	C6	08	A6	A4	AA	89	40	00	A7	89	40	00	A6	A0	AA	84	:6F
63C0	A7	80	A6	A4	AA	89	40	00	A7	89	40	00	A6	A0	AA	84	:C8
63D0	A7	80	A6	A4	AA	89	40	00	A7	89	40	00	A6	A0	AA	84	:C8
63E0	A7	84	30	88	4E	5A	26	CA	16	FC	6D	C6	1A	8E	D3	8E	:C9
63F0	30	02	5A	10	27	FC	61	A6	80	27	F5	81	01	27	29	81	:B5
Sum:	71	FA	59	41	07	35	38	BF	5E	FC	00	0D	56	0D	0B	A3	:B0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6400	02	27	12	EE	81	33	C9	80	00	86	18	AA	C4	A7	C4	6F	:0C
6410	C9	FD	80	20	DD	EE	81	33	C9	C0	00	86	18	AA	C4	A7	:21
6420	C4	6F	C9	FD	80	16	FF	CA	EE	81	86	18	AA	C4	A7	C4	:3E
6430	86	18	AA	C9	C0	00	A7	C9	C0	00	6F	C9	FD	80	6F	C9	:EE
6440	BD	80	16	FF	AD	31	8D	03	E3	C6	08	BE	D3	86	30	89	:41
6450	C0	00	A6	A0	A7	84	30	88	50	5A	26	F6	16	FB	F9	31	:EA
6460	8D	03	C1	C6	10	20	E4	CE	00	00	C6	18	BE	D3	86	30	:1E
6470	89	FD	80	EF	81	EF	84	30	88	4E	5A	26	F6	C6	0F	34	:6E
6480	04	BE	D3	86	31	8D	03	DC	30	89	BD	80	C6	18	34	10	:D0
6490	EE	A1	EF	81	EE	A1	EF	84	30	88	4E	5A	26	F2	35	10	:BE
64A0	C6	18	30	89	C0	00	EE	A1	EF	81	EE	A1	EF	84	30	88	:10
64B0	4E	5A	26	F2	8E	13	EC	30	1F	26	FC	BE	D3	86	30	89	:8E
64C0	7D	80	34	10	31	8D	03	9C	C6	18	EE	A1	EF	81	EE	A1	:0A
64D0	EF	84	30	88	4E	5A	26	F2	35	10	30	89	40	00	C6	18	:07
64E0	EE	A1	EF	81	EE	A1	EF	84	30	88	4E	5A	26	F2	8E	13	:1A
64F0	EC	30	1F	26	FC	35	04	5A	10	26	FF	83	16	FB	59	BE	:D0
Sum:	F4	D1	8C	E9	59	F9	FD	6C	DB	C3	BB	43	39	31	C0	7C	:37

ギャラクシアン　マシン語ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6500	D3	86	CE	D3	91	8D	07	A6	C4	26	FA	16	FB	4A	A6	C0	:6A
6510	C6	08	3D	C3	D8	00	1F	02	C6	08	34	10	A6	A0	A7	84	:4A
6520	A7	89	C0	00	A7	89	80	00	30	88	50	5A	26	EE	35	10	:5B
6530	30	01	39	B6	D3	81	7F	D3	82	84	01	27	03	73	D3	82	:BF
6540	B6	D3	81	7F	D3	83	84	02	27	03	73	D3	83	B6	D3	81	:62
6550	7F	D3	84	84	04	27	03	73	D3	84	BE	D3	86	CE	D3	91	:9B
6560	8D	07	A6	C4	26	FA	16	FA	EF	A6	C0	C6	08	3D	C3	D8	:29
6570	00	1F	02	C6	08	34	10	A6	A0	7D	D3	84	27	02	A7	84	:A1
6580	7D	D3	83	27	04	A7	89	C0	00	7D	D3	82	27	04	A7	89	:1B
6590	80	00	30	88	50	5A	26	DF	35	10	30	01	39	8E	00	00	:24
65A0	6F	89	40	00	6F	89	80	00	6F	80	8C	40	00	26	F1	16	:98
65B0	FA	A6	8E	00	00	C6	36	6F	89	40	00	6F	89	80	00	6F	:49
65C0	80	5A	26	F3	30	88	1A	8C	40	00	25	E9	16	FA	89	8E	:C6
65D0	A5	B5	C6	1B	34	14	6F	89	80	00	6F	89	C0	00	6F	80	:A2
65E0	5A	26	F3	35	14	30	88	50	8C	BE	80	25	E7	8E	A5	B7	:84
65F0	7F	D3	82	F6	D3	81	C1	0A	25	6E	31	8D	03	26	C6	20	:49
Sum:	96	EE	93	C1	F6	0C	09	0D	63	5D	17	ED	AB	F4	60	37	:EA

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6600	34	10	30	89	C0	00	EE	A1	EF	81	EE	A1	EF	84	30	88	:76
6610	4E	5A	26	F2	AE	E4	30	89	01	E0	10	8E	D9	88	C6	08	:B9
6620	A6	A0	A7	84	A7	89	80	00	30	88	50	5A	26	F2	AE	E4	:2D
6630	30	89	01	E1	10	8E	D9	80	C6	08	A6	A0	A7	84	A7	89	:01
6640	80	00	30	88	50	5A	26	F2	35	10	30	05	7C	D3	82	B6	:FB
6650	D3	82	81	05	26	07	7F	D3	82	30	89	0C	67	F6	D3	81	:52
6660	C0	0A	F7	D3	81	16	FF	8B	B6	D3	82	27	10	C6	05	3D	:FF
6670	FD	D3	86	1F	10	B3	D3	86	C3	0C	80	1F	01	B6	D3	81	:0A
6680	10	27	F9	D4	31	8D	03	1C	C6	08	34	10	A6	A0	A7	89	:69
6690	C0	00	30	88	50	5A	26	F4	35	10	30	02	7A	D3	81	20	:A1
66A0	DC	00	1F	80	00	00	7F	E0	00	01	FF	F8	00	01	FF	F8	:CA
66B0	00	01	06	08	00	30	0F	00	C0	30	1F	80	C0	78	1F	81	:B5
66C0	E0	DC	3F	C3	B0	DC	F9	F3	B0	DF	F9	FF	B0	DF	FF	FF	:4A
66D0	B0	DF	DF	BF	B0	DF	10	8F	B0	FC	00	03	F0	30	00	00	:2A
66E0	C0	00	00	00	06	06	06	06	0F	00	00	00	00	00	00	00	:E7
66F0	00	60	3C	06	78	FF	1E	7E	FF	7E	1F	FF	F8	07	99	E0	:C8
Sum:	64	35	D4	CB	8B	FC	D2	76	3F	B2	49	0B	01	C9	56	F3	:5F

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6700	01	FF	80	00	18	00	00	18	00	60	3C	06	78	FF	1E	7E	:65
6710	FF	7E	1F	FF	F8	07	99	E0	01	FF	80	00	18	00	00	18	:C3
6720	00	00	18	00	00	18	00	00	7E	00	07	FF	E0	1F	99	F8	:44
6730	7F	FF	FE	70	FF	0E	00	3C	00	01	81	80	00	C3	00	30	:2A
6740	FF	0C	3F	99	FC	01	FF	80	0F	FF	F0	7C	3C	3E	70	00	:C3
6750	0E	00	C3	00	60	FF	06	1F	99	F8	01	FF	00	3F	FF	FC	:20
6760	7F	3C	FE	30	00	0C	00	00	00	70	00	0E	7C	3C	3E	0F	:78
6770	FF	F0	01	FF	80	3F	99	FC	30	FF	0C	00	C3	00	01	81	:C3
6780	80	00	42	00	00	24	00	10	FF	08	1F	99	F8	00	FF	00	:AC
6790	0F	FF	F0	7F	18	FE	78	00	1E	00	24	00	18	FF	18	0F	:8B
67A0	99	F0	00	FF	00	7F	FF	FE	3F	18	FC	0E	00	70	00	00	:D5
67B0	00	78	00	1E	7F	18	FE	0F	FF	F0	00	FF	00	1F	99	F8	:D8
67C0	10	FF	08	00	24	00	00	42	00	00	C3	00	00	66	00	30	:D6
67D0	FF	0C	3F	99	FC	00	FF	00	0F	FF	F0	7E	3C	7E	78	00	:8C
67E0	1E	00	66	00	30	FF	0C	1F	99	F8	60	FF	06	3F	FF	FC	:0E
67F0	1F	3C	F8	00	00	00	00	00	00	78	00	1E	7E	3C	7E	0F	:30
Sum:	7E	62	8D	6C	D2	30	B7	4D	5A	45	93	4F	BB	87	0A	8C	:38

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6800	FF	F0	00	FF	00	3F	99	FC	30	FF	0C	00	66	00	00	C3	:26
6810	00	10	38	10	CC	03	33	00	80	C8	30	D3	0C	0C	0C	10	:D9
6820	CA	30	21	07	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	3C	3C	:9A
6830	3C	18	18	00	00	23	10	06	77	B0	07	FF	FF	3F	DE	FF	:ED
6840	FF	DD	FC	07	FF	F0	0C	73	90	00	21	00	00	00	00	00	:FE
6850	00	00	00	23	00	03	FF	F0	03	77	60	00	21	00	00	00	:10
6860	00	00	00	00	00	04	08	00	00	0E	31	00	00	1F	70	00	:DA
6870	01	BF	F9	C0	00	FF	FF	80	35	FF	FF	00	1F	FF	FF	00	:47
6880	0F	FF	FF	80	07	FE	FF	00	07	FC	FF	80	0F	F8	7F	C0	:59
6890	07	F0	1F	E0	0F	F8	0F	C0	1F	F0	1F	00	7F	F8	3F	80	:30
68A0	3F	FA	7F	C0	0F	FE	FF	C0	1F	FF	FF	80	0F	FF	FE	00	:ED
68B0	07	FF	FE	00	07	FB	DE	00	0F	F3	0C	00	09	A2	04	00	:A1
68C0	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:01
68D0	00	04	00	00	00	06	20	00	00	07	60	00	00	1F	E4	00	:94
68E0	00	1F	FC	00	00	FF	FE	00	00	7F	FE	00	00	FF	FE	00	:92
68F0	00	7F	FF	00	00	FF	FE	00	00	7F	FC	00	00	FF	F8	00	:ED
Sum:	62	6E	FC	20	F7	4E	F5	65	43	DE	77	D2	57	17	2F	4E	:E0

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6900	01	FF	F8	00	03	FF	F8	00	03	FF	E8	00	00	C7	80	00	:23
6910	00	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:02
6920	00	00	00	00	FF	F0	00	00	FF	FE	00	00	FF	FF	80	00	:6A
6930	FF	FF	E0	00	FF	FF	F8	00	FF	FF	FE	00	FF	FF	FF	80	:4D
6940	FF	FF	FF	E0	FF	FF	FF	F8	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	:CA
6950	FF	FF	FF	F8	FF	FF	FF	C0	FF	FF	FF	00	FF	FF	F8	00	:A5
6960	FF	FF	E0	00	FF	FF	00	00	FF	FC	00	00	FF	F0	00	00	:C6
6970	FF	80	00	00	FF	00	00	00	FF	00	00	00	FF	00	00	00	:7C
6980	FF	00	00	00	FF	00	00	00	FF	00	00	00	FF	00	00	00	:FC
6990	FF	00	00	00	FF	00	00	00	FF	00	00	00	FF	00	00	00	:FC
69A0	FF	00	00	00	E0	FC	FF	FC	F0	C0	C0	C0	00	00	00	00	:06
69B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum:	F9	7D	B6	D8	DB	E7	ED	B4	EB	B6	A4	BF	F8	B3	F6	7F	:8B

New Product

超安価　マイコンタイピング・システム
TYPE MIGHTY OS-100

長田貿易㈱は5月上旬からマイコンによる自動タイピング・ユニット《TYPE MIGHTY OS -100》を発売する．

近年，国内でも英文書（貿易，論文，渉外など）が増大し，そのタイピングに苦労している現状だが現在のマニュアル・タイピングをすべて数百万円する本格的なワード・プロセッサに交換することは困難な状態にあり，そこでマイコンを利用した百万円以下で手軽に利用できるものが要望されていた．

そこで，このユニットは定評あるオリベッティ社の電子タイプライタ《PRAXIS35》とインターフェイスで構成され，パーコンのワード・プロセッサ機能を利用してドット・タイプのプリンタにない高印字品質による低価格な英文ワード・プロセッサ・システムを実現したもの．

《特徴》

①タイプの初心者でも専門の英文タイピストと同様にミスのないレターを何枚でもタイプできる（文書の編集－挿入，修正，削除－はＣＲＴ上で自由にできる）．

②ドット・プリンタではできないタイプライタの高印字品質を提供する．

③システム化により英文ワード・プロセッサ，タイプライタ，パーコンの１システム３役として利用できる．

④タイピストの職業病である腱鞘炎を解消する．

《システム機器構成》

プリント部：PRAXIS35＋TYPE MIGHTY OS-100
パーソナル・コンピュータ：PC-8001，ＦＭ-8，MULTI16など（セントロニクス規格を有するもの）
外部メモリ：ディスク
ディスプレイ：ＣＲＴ
ワープロ・ソフト：〝書くべえ〟またはCP/M下で働くワープロ・ソフト
《価格》：インターフェイス…￥107,500　PRAXIS・35　￥128,000
ユニット価格　￥235,500
《問い合わせ先》　長田貿易㈱　〠150 東京都渋谷区恵比寿南1-14-20
☎(03)793-3821

Please be informed that we airmailed some catalogues of new items developed very recentry. We hope that you will take a look as you receive the catalogues and write to us if you are interested in. Then we are very happy to quote you according to you requirements.

FM-8　風呂敷プレゼント！

写真の風呂敷を30名の方にプレゼントします．ご希望の方はハガキで５月15日（消印有効）までに下記へお申し込みください．

《申し込み先》
〠151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F
㈱工学社I/O編集部『ＦＭ-8風呂敷係』

I/Oプラザ

▶某マイコンショップでPC-8801をいじってたときのこと．ＬＩＳＴをとったとき，グラフィックはそのままで色によっては非常にじゃまなので（用途によっては便利かもしれないけど），プログラムにＬＩＮＥ(0, 0)－(639, 199)，RESET，BFをおいといて，f-keyでよびだそうと思ったんだよ．ただし，このＬＩＮＥ文がＬＩＳＴをとるたびにしゃしゃり出てこられては見苦しいので文番号を65535にしておいた．65531以上は表示されないのを知ってたんだけれどそれだけでは甘かった．なんと，ＬＩＳＴをとると暴走してしまい，電源を切るはめになった（RESETキーがわかんないもん！）悪夢じゃ──(しまい)．
(Break を知らない子どもたち & PCのないマイコンショップなんて)

待望の資料

あなたは「電子の剣」をどう使いこなすか?

日本システムハウス会社録

●B5版/360頁/オフセット印刷/¥12,000円(送料別 ¥350)

◆本書はマイコン応用技術導入を検討している多くの企業の必須資料です。

マイクロコンピュータを中心としたエレクトロニクス革命のさ中、電子部品・計測品業界などは超繁忙を極めています。しかし、あまりに急激なエレクトロニクス化の進展に伴ない優秀な技術者が不足しており、マイコン応用技術の導入を検討している企業にとっては頭のいたい問題です。最近、それを補うものとして「請け負い業」としてのいわゆるシステムハウスが急速にクローズアップされてきましたが、この業界はまだ幼弱であり、これからの体制の整備、強化が強く望まれています。この様な現状に応えるために「日本システムハウス会社録」を企画致しました。きっとお役に立つことを確信しております。

好評発売中!

1982年版

日本システムハウス会社録

マイクロコンピュータ "システムハウス"

情報産業研究会

掲載企業目次

内容見本

アンドールシステムサポート㈱

営業種目
設立年月
年売上高
特色
社長
取締役
監査役
人的構成
資本構成
生産状況
自社商品名
得意業務
主得意先
使用CPU ビット数
使用CPU機種
設備

●お申し込みは…

住所(〒)・氏名(社名)・電話番号・冊数を記入の上、現金書留、または、郵便為替・銀行振込(平和相互銀行八重州口支店㈹No.0522122)にて、代金・送料を添えて下記までご注文下さい。

◆企画・編集・発行

情報産業研究会

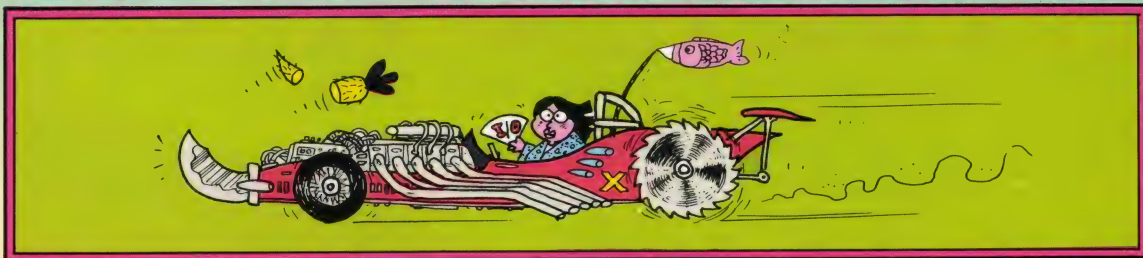
〒106東京都新宿区西新宿6-3-2唐川ビル2F
TEL 03(343)7263

◆総販売店

株式会社 アド●ぴこ

〒103 東京都中央区日本橋久松町13-3木下ビル
TEL・03(662)4593(直通)

PC-8001

NEW RALLY-X

多工技術部　駒川　融

あなたは火星で行なわれるスペース・ラリーに出場することになりました．ところがインベーダー，ギャラクシアン，スクランブルで勝利を収めたあなたはいつも敵から狙われています．

このラリーも例外ではありません．あなた以外のREDCARはすべて敵のコンピュータ（HAL8000）に操られていて，あなたを殺そうと体当りしてきます．それを防ぐにはスモーク・スクリーンを出して一時的にREDCARを混乱させるしかありません．

REDCARの体当りを防いで，なんとか10箇所のチェック・ポイントを通過してください．

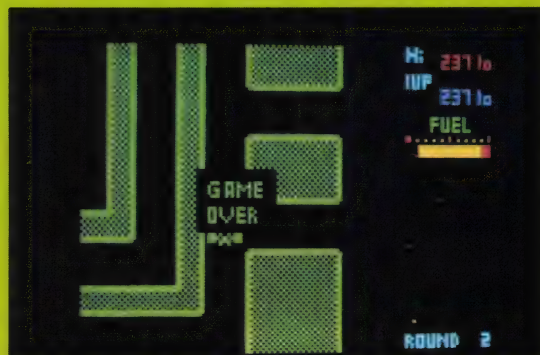
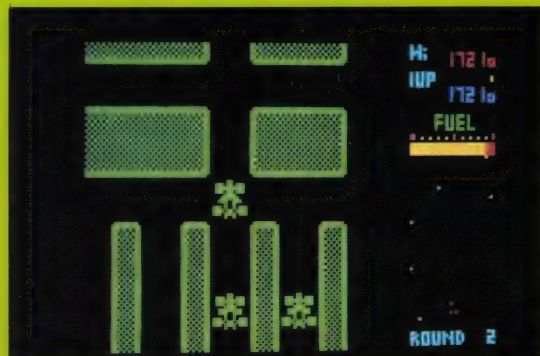
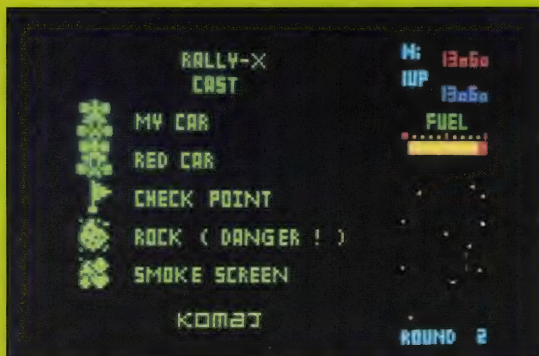
はじめに

このプログラムはオール・マシン語でプログラム・エリアは＄C500～＄E7FFですが，画面のワーク・エリア（仮想画面）にメモリを多く取られるのでワーク・エリアを＄B000番地からにしています．そのため，32KRAMでなければ走りません．

プログラムの入力

もちろん，マシン語モニタのSコマンドで入力してくだ

RALLY-X
CAST
MY CAR
RED CAR
CHECK POINT
ROCK （DANGER！）
SMOKE SCREEN
KOMAJ
Hi
1UP
FUEL
ROUND 2

GAME
OVER

さい．入力したら走らせる前に必らずWコマンドでテープにセーブ（WC500, E7FF [CR]）しておいてください．

遊び方

スタート・アドレスは$E400なので，モニタのGコマンドでGE400 [CR] と入力してください．すると，タイトルとキャストが標示されます（右中央付近の黄色の帯はバグではありません）．ここで [RETURN] キーを押すとゲームが始まります．

MYCAR（中央の車）の移動は [4] で左，[6] で右，[8] で上，[2] で下に方向転換します．スモーク・スクリーンを出すには [5] または [スペース] キーを押すことにより，一度に3個まで出ます．ゲームを中断したいときはリセット・ボタンのみを押してください（ストップ・リセットではN-BASICが正常に動作しません）．リセットしてもプログラムは壊れません．

次に画面の右下の方にレーダーがありますが，白色の点滅があなたの位置を示しています．赤色の点はレッドカーで，黄色の点はチェック・ポイントです．黄色の点滅しているのがスペシャル・チェック・ポイントでこのチェック・ポイントを倒すと以後の得点が倍になります．

チェック・ポイントの得点は最初が100点で以後100点ずつ増加します．チェック・ポイントのうち，旗の左横にSと書いてあるのが前述のスペシャル・チェック・ポイントで，Lとあるのはラッキーチェック・ポイントです．この旗を倒すと現在のエネルギーの残り分だけボーナス得点として加算されます．

マイカーは2万点で1台，10万点でもう1台が補充されます．マイカーの残り数はスコアの上の黄色の点で示しています．

各面は次のようになっています．

■**初級コース（1～3面）**

1面　敵…1，岩…0

2面　敵…2，岩…1

3面　チャレンジング・ステージ

■**中級コース（4～7面）**

■**上級コース（8～11面）**

■**エキスパート・コース（12～16面）**

チャレンジング・ステージではエネルギーがなくなるまでレッドカーは動かないので，なるべく得点が多く取れるようなチェック・ポイントの倒し方をしてください．

プログラムの説明

なるべく本物に近づけようとしましたが，本物に最も劣るところはバック・ミュージックがないことです．ラリーXはあの音楽でゲームをだいぶ盛りあげています．しかし，PC-8001本体だけでは，ゲームと同時に音楽を出すというのは非常に困難なのでやめました．しかし，全然音がないというのは寂しいので多少効果音を付けました．

ROM内のルーチンを使っているのはCONSOLEとWIDTHだけなのでどのバージョンでも走ると思いますが，走らない場合は，

```
CONSOLE0, 25, 0, 1: WIDTH80, 25: COLOR
7, 0, 1: ?CHR$(12)
```

図1　フローチャート

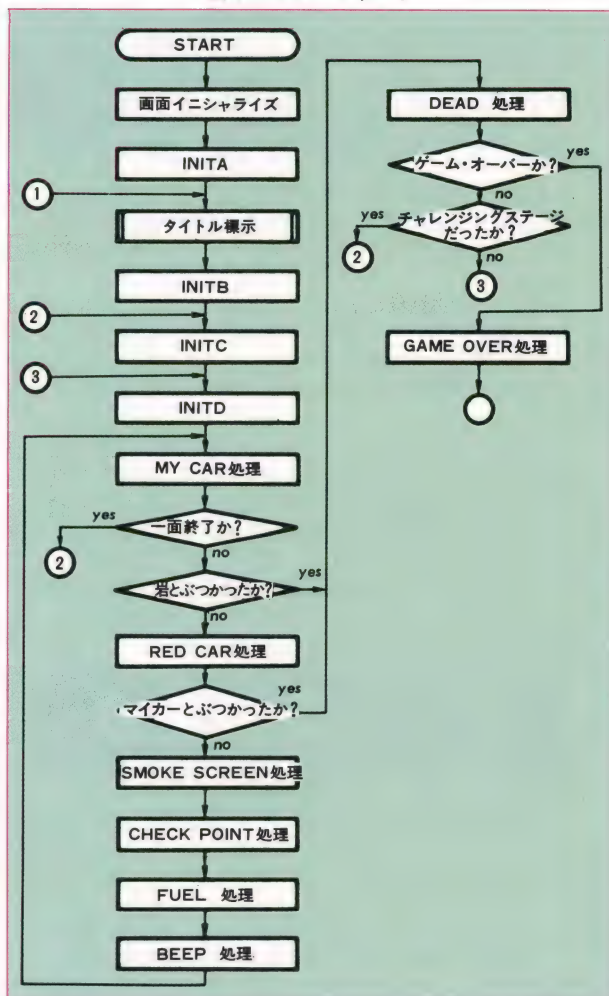
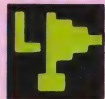
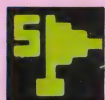
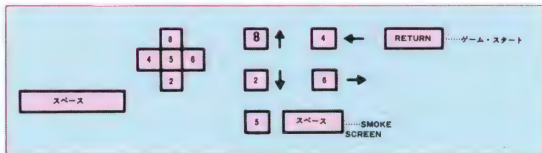



図3　キー操作

を実行後＄C500番地から走らせてください．

僕はプログラムを作るときにフローチャートを書かないので，ここではジェネラル・フローチャートだけ記しておきます．

プログラムの作成には'80年12月号の2パス・アセンブラを使いましたが，テキストを4分割しなければメモリに入りませんでした（Diskがあればなァ～）．しかし，オンメモリでアセンブルできるので非常にデバッグが早くできました．

タイトル標示などに使ってあるドットの文字はソフトウェア・キャラジェネ方式で描かせています．80文字のキャラクタでは，高解像度のディスプレイでなくては見ずらいので，少し文字の形は崩れますがゲームではこれでも良いと思います．

コースのパターンは本物と同様4種類ありますが，データの量を少なくするためにビット単位で1なら壁，0なら道というふうにして省メモリ化しています．

ゲームの変更点

I．全体のスピード（＄D001番地）

ここの値を大きくすると遅くなり，1で最も速くなります．

II．面数に対応するコース，岩の数，レッドカーの数，チャレンジング・ステージ

ラベル名RUNTBL（＄C822）からのデータで，最初のバイトがコース番号（0～3），2バイト目が岩の数（0～5），3バイト目がレッドカーの数（1～7）で4バイト目が0で通常の面，0以外でチャレンジング・ステージです．この4バイトで1画面分のデータで，以下16面分続いています．

その他

このプログラムは，いまのところバグは発見されていませんが，発見した人がいれば知らせてください．僕のハイ・スコアはいまのところ196，570点（14面）です．REDCARが3台出てくるとかなり難かしくなります．

★誌面を借りて

僕はこの3月で高校を卒業します．TNKSA先生他，多工の先生方本当にお世話になりました．誌面を借りてお礼申しあげます．

★－終り－★

表1　主要ルーチン

ラベル名	アドレス	コメント
INITA	C500	アトリビュート・イニシャライズ，Hiスコア←0
DEMO	C510	デモ・ルーチンへジャンプ
INITB	C513	スコア←0，ROUND←0
INITC	C526	ROUND＋1，岩の数，位置，チェック・ポイントの位置決定
INITD	C61E	面を描く．マイカー，レッドカーのイニシャライズ
POINT	C961	得点を計算して標示
WMC	CA89	マイカーの残り数を描く
FUELW	CAA6	エネルギーを描く
MYCAR	D000	マイカー処理
WCPPT	D31A	チェック・ポイントの得点標示
DAD3	D3A1	座標計算
MOVOK	D3D2	移動可能か？
LOCAT0	D3DC	仮想画面の座標をアドレスに変換
DISP	D3F2	マイカー，レッドカー，ケムリなどの標示
LOCATD	D415	仮想画面の座標をDIS'P用座標に変換
PUT	D5D5	パターンを画面に描く
WVRAMA	D8DD	画面に仮想画面の内容を描く（INITD用）．
PSET	D903	レーダーに点を描く
PRESET	D91E	レーダーの点を消す
LOCATE	D92A	座標を画面のアドレスに変換
MBNPT	D98F	ボーナス得点処理
ETC	D9BA	ケムリ処理
WAIT	DA0A	ウエイト・ルーチン
CHANGE	DA17	コース・データをフォーマット変換後仮想画面に描く
REDCAR	DC00	レッドカー処理
RND	DED9	乱数発生
CHEKP	DEEB	チェック・ポイントの処理（レーダに位置表示）
DEAD	DF88	マイカーがぶつかったときの処理
SCREEN	E400	CONSOLE0, 25, 0, 1：WIDTH80, 25, 画面クリア
DEMOE	E423	タイトル，キャストの標示
DMMSG	E518	チャレンジング・ステージ・メッセージ
BANG	E5C2	爆発マーク
GAMEOV	E5F7	ゲーム・オーバーメッセージ

表2　主要データ・エリア

ラベル名	アドレス	コメント
RUNTBL	C822	コース，岩の数，レッドカーの数決定用テーブル
DCHR	D434	マイカーの形（8方向），レッドカーの形，ケムリなど
CHR	D686	花ばたけ，岩，チェック・ポイントなどの形
DATA0	E000	コース・データ 0
DATA1	E100	コース・データ 1
DATA2	E200	コース・データ 2
DATA3	E300	コース・データ 3

表3　主要ワーク・エリア

ラベル名	アドレス	コメント
MXY	BB00	マイカーX，Y
MXY1	BB02	マイカー移動の方向
MDXY	BB04	マイカー微小X，Y
MWXY	BB06	MXY用ワーク
MWXY1	BB08	MXY1用ワーク
MWDXY	BB0A	MDXY用ワーク
MCXY	BB0C	これから進むべきX，Y
MWCXY	BB0E	MCXY用ワーク
MCHR	BB10	MCXYの示す仮想画面の内容
MWCHR	BB11	MCHR用ワーク
MV	BB12	マイカーの形
MTIMR	BB13	マイカー回転用タイマー
MTIM	BB14	マイカー用タイマー
MPT	BB15	現在のチェック・ポイントの得点
MSPEED	BB16	マイカーのスピード
MC	BB17	マイカーの残り数

仮想画面のアドレス

VRAM0	B000	B000～BA27

NEW RALLY-Xダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C500 31 FF BF CD E9 CA 21 DB BB 06 06 36 00 23 10 FB :96
C510 CD 23 E4 21 E1 BB 06 06 36 00 23 10 FB 3E 03 32 :74
C520 17 BB AF 32 E7 BB 3A E7 BB 3C 32 E7 BB FE 11 DA :2A
C530 34 C5 3E 11 3D 16 00 5F 21 22 C8 19 19 19 19 7E :E7
C540 32 EB BB 23 7E 32 EC BB 23 7E 32 2B BB 23 7E 32 :DE
C550 ED BB 3A EB BB 16 00 5F D5 21 66 C8 19 19 5E 23 :D4
C560 56 EB CD 17 DA D1 D5 21 6E C8 19 19 5E 23 56 EB :F0
C570 11 79 BB 01 20 00 ED B0 0E 00 06 02 21 79 BB CD :3B
C580 D9 DE E6 0F 16 00 5F 19 19 E5 10 F0 E1 D1 46 1A :4A
C590 77 78 12 23 13 46 1A 77 78 12 0D C2 7A C5 21 79 :40
C5A0 BB 5E 23 56 EB CD DC D3 36 05 21 7B BB 5E 23 56 :62
```


▶僕はMZ-80Bのユーザーの一人です（ちなみに13才）．マイコンを始めて7ヵ月もたったのにまだBASICもわからない．宝のもちぐされと笑うかもね．しかし，ぼくはゲーム派．ちなみに9月号のHEAD-ONのバグがまだ取れていない．なぜチェック・サムが付いていないのでしょうね．それでは，バイチャ
（つかさ命より）

ダンプ・リスト

```
C5B0 EB CD DC D3 36 06 21 7D BB 06 08 5E 23 56 23 EB :EF
C5C0 CD DC D3 36 04 EB 10 F3 D1 21 76 C8 19 19 5E 23 :87
C5D0 56 EB 11 AD BB 01 10 00 ED B0 0E 00 06 02 21 AD :4C
C5E0 BB CD D9 DE E6 07 16 00 5F 19 19 E5 10 F0 E1 D1 :6A
C5F0 46 1A 77 78 12 23 13 46 1A 77 78 12 0D C2 DC C5 :68
-------------------------------------------------------
Sum  E9 DB 38 EB 22 9E CE 2B FA 2E 35 9E 97 67 13 CC :78

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C600 21 AD BB 3A EC BB FE 00 CA 1A C6 5E 23 56 23 EB :F7
C610 CD DC D3 36 02 EB 3D C3 06 C6 AF 32 15 BB 26 13 :55
C620 2E 34 22 00 BB 21 FF 00 22 02 BB 21 00 00 22 04 :85
C630 BB 3E 08 32 10 BB 32 11 BB AF 32 12 BB 32 13 BB :AA
C640 3E 01 32 14 BB 3E 04 32 16 BB 21 3E C9 11 2C BB :A5
C650 01 0E 00 ED B0 21 4C C9 11 3A BB 01 0E 00 ED B0 :94
C660 21 5A C9 11 64 BB 01 07 00 ED B0 21 48 BB 06 0E :51
C670 36 00 23 10 FB 21 56 BB 06 07 36 08 23 10 FB 21 :30
C680 5D BB 06 07 36 08 23 10 FB 21 6B BB 06 07 36 00 :1B
C690 23 10 FB 0E 40 3A ED BB FE 00 CA 9F C6 0E FF 21 :B9
C6A0 72 BB 06 07 71 23 10 FC 3E 01 32 28 BB 3E 03 32 :A1
C6B0 2A BB 21 99 BB 06 0A 36 00 23 10 FB 21 D1 BB 06 :81
C6C0 0A 36 00 23 10 FB 3E 80 32 E8 BB 3E 01 32 E9 BB :16
C6D0 3E 40 32 EA BB 21 00 3F CD 2A D9 11 DA C7 01 04 :3C
C6E0 05 CD D5 D5 21 05 43 CD 2A D9 11 EE C7 01 02 08 :86
C6F0 CD D5 D5 21 07 3F CD 2A D9 11 FE C7 01 01 10 CD :63
-------------------------------------------------------
Sum  A3 BD DA 7C 18 88 8B 44 13 BB 3E AC 80 3E 87 44 :66

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C700 D5 D5 21 17 3F CD 2A D9 11 0E C8 01 02 0A CD D5 :87
C710 D5 CD F2 C9 CD 89 CA 3A E8 BB CD A6 CA 3A E7 BB :73
C720 06 00 FE 0A DA 2D C7 D6 0A 04 C3 22 C7 4F 21 17 :F3
C730 4B 78 FE 00 C2 39 C7 3E 0A CD 2B CA 79 CD 2B CA :C8
C740 3A ED BB FE 00 C4 18 E5 CD DD D8 2E 04 26 04 CD :4C
C750 1E D9 7C 24 FE 23 C2 4F C7 7D 2C FE 3C C2 4D C7 :49
C760 21 00 00 ED 5B 00 BB 3A 12 BB CD F2 D3 EB 3E F8 :DE
C770 CD 03 D9 3A 2B BB 06 00 4F C5 0D 21 2C BB 09 09 :0A
C780 5E 23 56 21 64 BB 09 7E C6 08 21 00 00 CD F2 D3 :1F
C790 EB 3E 58 CD 03 D9 C1 0D C2 79 C7 06 0A 21 79 BB :5F
C7A0 5E 23 56 23 EB E5 CD DC D3 7E E1 D6 04 FE 03 D2 :52
C7B0 B7 C7 3E D8 CD 03 D9 EB 10 E6 3A 15 BB FE 0A DA :0A
C7C0 C7 C7 D6 0A 32 15 BB 3E 03 32 F0 BB 3E 00 32 F1 :EF
C7D0 BB 21 00 03 CD 0A DA C3 00 DB 4F F4 A0 00 00 01 :12
C7E0 10 10 00 00 0E 0E 0E AE 0E 03 23 03 03 00 80 88 :3A
C7F0 80 80 80 88 80 00 F0 22 F0 F8 F0 AA F0 88 66 00 :FA
-------------------------------------------------------
Sum  B1 A6 B7 B1 D8 07 20 B8 6E 61 B6 1F E5 60 28 BA :41

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C800 04 40 00 04 40 00 06 40 00 04 40 00 04 60 4C 08 :CA
C810 4C 0C 0C 0C 8C C0 C0 84 17 06 47 07 47 07 07 71 :31
C820 70 34 00 00 01 00 00 01 02 00 00 05 07 01 01 02 :B8
C830 01 00 01 03 02 00 01 03 03 00 01 05 07 01 02 04 :22
C840 01 00 02 05 02 00 02 05 03 00 02 05 07 01 03 05 :2B
C850 01 00 03 05 02 00 03 05 03 00 03 05 04 00 03 05 :2A
C860 07 01 03 05 05 00 00 E0 00 E1 00 E2 00 E3 7E C8 :E1
C870 9E C8 BE C8 DE C8 FE C8 0E C9 1E C9 2E C9 04 09 :1A
C880 04 20 0A 04 0E 0E 0E 1E 10 0A 11 22 19 04 1A 19 :17
C890 1D 14 21 1D 28 04 29 21 2D 17 35 20 39 07 06 1F :E3
C8A0 07 05 0A 0B 0C 1F 10 14 18 17 1E 0F 1E 20 22 1A :46
C8B0 25 04 25 12 26 0B 2C 1E 31 08 39 1D 3A 04 04 10 :BC
C8C0 04 1E 09 07 0E 07 0F 20 12 15 13 1C 1B 08 1B 13 :1D
C8D0 1B 1F 1D 18 29 08 29 1F 2E 07 37 08 38 1F 04 1F :D6
C8E0 07 07 0A 11 0E 20 16 11 1B 1B 1C 04 1D 0E 1E 23 :40
C8F0 20 17 26 21 27 0B 2D 05 30 1A 36 08 38 21 0D 19 :E9
-------------------------------------------------------
Sum  FB E1 83 79 8A FE B8 40 41 45 E4 64 E4 9B 6E 2A :3D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C900 12 06 14 1C 19 22 1F 06 23 1C 24 10 2E 20 0D 0B :81
C910 0E 1A 13 0A 21 04 23 1A 24 12 2D 1B 38 06 0A 1D :8A
C920 14 14 16 0A 1C 15 20 16 28 0A 31 15 3A 1E 04 17 :9A
C930 0D 0F 10 07 1A 1A 1C 13 2F 04 31 1A 3A 22 37 13 :BA
C940 37 15 37 11 37 17 37 0F 06 13 06 15 FF 00 FF 00 :5A
C950 FF 00 FF 00 FF 00 01 00 01 00 00 00 00 00 00 04 :03
C960 04 F5 C5 D5 E5 AF 32 EE BB 32 EF BB 3A E1 BB FE :B2
C970 01 D2 87 C9 3E FF 32 EF BB 3A E2 BB FE 02 D2 87 :6C
C980 C9 3E FF 32 EE BB 00 11 E5 BB 01 00 05 1A 86 81 :B9
C990 0E 00 FE 0A DA 9B C9 0E 01 D6 0A 12 2B 1B 10 ED :98
C9A0 3A EE BB FE 00 CA B3 C9 3A E2 BB FE 02 C2 B3 C9 :3C
C9B0 C3 C3 C9 3A EF BB FE 00 CA CD C9 3A E1 BB FE 01 :66
C9C0 C2 CD C9 3A 17 BB 3C 32 17 BB CD 89 CA 11 E1 BB :71
C9D0 21 DB BB 06 05 1A BE C2 E1 C9 13 23 10 F7 C3 EA :F0
C9E0 C9 DA EA C9 1A 77 13 23 10 FA CD F2 C9 E1 D1 C1 :22
C9F0 F1 C9 21 03 43 11 E1 BB 06 06 CD 07 CA 21 00 43 :DC
-------------------------------------------------------
Sum  ED 59 DF 66 F9 52 82 EF 13 7F 93 D4 91 05 9A BC :2C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CA00 11 DB BB CD 07 CA C9 F5 C5 D5 E5 1A FE 00 C2 20 :7C
CA10 CA 78 FE 03 DA 20 CA 3E 0A CD 2B CA 05 C3 0B CA :AE
CA20 1A CD 2B CA 10 FA E1 D1 C1 F1 C9 F5 C5 D5 E5 CD :54
CA30 2A D9 EB 06 00 4F 21 5D CA 09 7E 12 13 21 68 CA :8A
CA40 09 7E 12 21 77 00 19 EB 21 73 CA 09 7E 12 13 21 :60
CA50 7E CA 09 7E 12 E1 D1 C1 F1 24 24 13 C9 00 00 40 :A9
CA60 40 C0 C0 C0 40 C0 C0 00 00 C0 C4 C4 C0 44 44 C4 :94
CA70 C4 C4 00 70 00 70 50 10 50 70 00 70 50 00 75 70 :2D
CA80 55 75 71 75 75 70 75 75 00 F5 C5 E5 21 02 4A CD :58
CA90 2A D9 06 05 3A 17 BB 36 00 B8 DA 9F CA 36 0C 23 :B0
CAA0 10 F5 E1 C1 F1 C9 F5 C5 D5 E5 57 3E 80 92 57 E6 :B9
CAB0 07 1E 20 FE 00 CA BB CA C6 87 5F CB 3A CB 3A CB :13
CAC0 3A 7A 21 08 3F CD 2A D9 06 10 FE 00 CA D8 CA 36 :A2
CAD0 87 23 3D 10 F5 C3 E4 CA 73 23 10 03 C3 E4 CA 36 :AD
```

```
CAE0 20 23 10 FB E1 D1 C1 F1 C9 F5 C5 D5 E5 21 50 F3 :53
CAF0 11 2C CB 1A 13 FE 00 CA 27 CB 4F 06 14 D5 1A 13 :5A
-------------------------------------------------------
Sum  32 12 5B D5 82 BD 3E B5 C0 6F 80 A6 5D 56 CB 29 :A2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CB00 FE 4F CA 0D CB 77 23 1A 13 77 23 10 F1 36 4F 23 :F9
CB10 36 00 23 10 F8 C5 01 50 00 09 C1 0D CA 23 CB D1 :D7
CB20 C3 FB CA C1 C3 F3 CA E1 D1 C1 F1 C9 02 00 18 06 :16
CB30 98 38 18 3E B8 43 58 4F 01 00 18 06 98 38 18 3E :0D
CB40 B8 44 D8 4F 02 00 18 06 98 38 18 3E B8 43 38 4F :EB
CB50 02 00 18 06 98 38 18 3E 98 4F 01 00 18 06 98 38 :1C
CB60 18 3E 58 40 D8 47 58 48 D8 4E 58 4F 01 00 18 06 :99
CB70 98 38 18 3E C8 3F 04 4D 48 4F 0E 00 18 06 98 38 :11
CB80 18 3F 00 40 00 41 00 42 00 43 00 44 00 45 00 46 :2C
CB90 00 47 00 48 00 49 00 4A 00 4B 00 4C 00 4D 00 4E :54
CBA0 00 4F 02 00 18 06 98 38 18 3E B8 4F 00 C9 FF FF :63
CBB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CBC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CBD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CBE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CBF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  10 10 30 76 8F BF 69 36 4C 30 23 57 3D 3A C8 8F :77

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CC00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CC10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CC20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CC30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CC40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CC90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CCD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CCE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CCF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :80

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CD00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CD50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CD60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CD70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CD80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CDA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CDB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CDC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CDD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CDE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CDF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :80

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CE00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CE10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CE20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CE30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CE40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CE50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CE60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CE70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CE80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CE90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CEA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CEB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CEC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CEE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :80

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CF00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CF10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CF20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CF30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CF40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CF50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CF60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CF70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CF80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CF90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CFA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CFB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CFC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CFD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
```

NEW RALLY-X

ダンプ・リスト

```
Sum  F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8 :80

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D000 21 03 00 CD 0A DA DB 09 CB 47 CA 10 C5 3A 14 BB :73
D010 3D 32 14 BB C2 00 DC 3A 16 BB 32 14 BB ED 4B 00 :20
D020 BB ED 5B 02 BB 2A 04 BB CD A1 D3 ED 43 06 BB ED :C8
D030 53 08 BB 22 0A BB 3A 13 BB FE 00 C2 97 D2 7C B5 :5F
D040 C2 F3 D0 DB 01 11 FF 00 CB 47 CA 65 D0 DB 00 1E :7B
D050 01 CB 57 CA 65 D0 11 00 FF CB 67 CA 65 D0 16 01 :7A
D060 CB 77 C2 70 D0 2A 06 BB CD D2 D3 FE 02 D2 A6 D0 :E9
D070 2A 06 BB ED 5B 02 BB CD D2 D3 FE 02 D2 A6 D0 2A :D4
D080 06 BB ED 5B 12 DB CD D2 D3 FE 02 D2 A6 D0 2A 06 :E0
D090 BB AF 92 57 AF 93 5F CD D2 D3 FE 02 D2 A6 D0 ED :9B
D0A0 5B 02 BB C3 8E D0 22 0E BB 32 11 BB ED 53 08 BB :25
D0B0 2A 02 BB 3A 12 BB B7 ED 52 CA ED D0 2A 02 BB AF :01
D0C0 95 6C 67 3A 12 BB 3C E6 07 B7 ED 52 CA 09 DB 2A :66
D0D0 02 BB AF 94 65 6F 3A 12 BB 3D E6 07 B7 ED 52 CA :C5
D0E0 09 DB 3E 03 32 13 BB 3A 12 BB 3C E6 07 32 12 BB :54
D0F0 C3 0F D1 3E 01 06 02 BA CA 0B D1 06 04 BB CA 0B :E4
------------------------------------------------------
Sum  CD E4 E8 6C 2D 08 FE 1F 22 DF AF A6 7E D0 E8 8D :70

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D100 D1 3E FF 06 06 BA CA 0B D1 06 00 78 32 12 BB 3E :35
D110 10 CD BF D2 3E 10 2A 04 BB ED 5B 00 BB CD F2 D3 :3A
D120 D5 ED 5B 02 BB 3E 01 BA CC 9D D8 BB CC 63 D8 3E :14
D130 FF BA CC BD D8 BB CC 80 D8 3A 12 BB D1 CD F2 D3 :63
D140 3E 00 CD BF D2 2A 04 BB 7C B5 C2 62 D1 2A 00 BB :90
D150 ED 5B 02 BB CD EC D5 3A 11 BB FE 03 D2 62 D1 C3 :62
D160 88 DF 2A 0A BB 7C B5 C2 6C D2 3A 10 BB FE 04 DA :68
D170 07 D2 FE 07 D2 07 D2 FE 05 C2 84 D1 3A 15 BB C6 :73
D180 0A 32 15 BB 3A 15 BB 3C FE 0B DA 90 D1 D6 0A 87 :FD
D190 06 00 FE 0A DA 9D D1 04 D6 0A C3 92 D1 32 BC D2 :20
D1A0 78 32 BB D2 21 BD D2 CD 61 C9 ED 5B 0C BB 01 0A :F8
D1B0 00 C5 0D 21 79 BB 09 09 D5 5E 23 56 EB D1 B7 ED :45
D1C0 52 C2 D9 D1 D5 E1 CD DC D3 36 08 21 99 BB 09 36 :E2
D1D0 0F 21 A3 BB 09 3A 15 BB 77 C1 0D C2 B1 D1 3A 15 :79
D1E0 BB FE 09 CA 86 D9 FE 13 CA 86 D9 3C 32 15 BB 3A :9D
D1F0 10 BB FE 06 CC 8F D9 2A 0E BB CD 1E D9 CD DC D3 :36
------------------------------------------------------
Sum  23 83 3A 36 E1 09 41 E8 5A 42 2B 44 10 B0 5F E8 :3B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D200 36 08 3E 04 32 F1 BB 2A 0E BB 22 0C BB 3A 11 BB :40
D210 32 10 BB DB 00 CB 6F CA 21 D2 DB 09 CB 77 C2 B1 :68
D220 D2 3A E8 BB FE 04 DA 6C D2 3A F0 BB FE 00 CA 6C :E2
D230 D2 3D 32 F0 BB 01 0A 00 C5 0D 21 D1 BB 09 7E FE :FB
D240 00 C2 67 D2 36 1E 21 BD BB 09 09 ED 5B 06 BB 73 :76
D250 23 72 C1 EB CD DC D3 36 07 3A E8 BB D6 04 32 E8 :CB
D260 BB CD A6 CA C3 6C D2 C1 0D C2 38 D2 2A 00 BB CD :45
D270 1E D9 2A 04 BB 7C B5 CA 82 D2 2A 06 BB 3E F8 CD :1D
D280 03 D9 2A 06 BB 22 00 BB 2A 08 BB 22 02 BB 2A 0A :A4
D290 BB 22 04 BB C3 00 DC 3D 32 13 BB 3A 12 BB 3C E6 :A1
D2A0 07 32 12 BB 2A 04 BB ED 5B 00 BB CD F2 D3 C3 00 :47
D2B0 DC 3E 03 32 F0 BB C3 6C D2 00 00 00 08 00 00 32 :35
D2C0 19 D3 3A 2B BB 06 00 4F C5 0D AF 21 72 BB 09 BE :F7
D2D0 C2 13 D3 21 6B BB 09 BE C2 13 D3 21 3A BB 09 09 :86
D2E0 5E 23 56 2A 02 BB B7 ED 52 C2 13 D3 21 48 BB 09 :89
D2F0 09 5E 23 56 D5 21 2C BB 09 09 5E 23 56 21 64 BB :E6
------------------------------------------------------
Sum  EB 3B D4 8F 01 21 CF E4 82 B1 85 82 86 2A 15 78 :D5

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D300 09 7E C6 08 47 E1 3A 19 D3 FE 00 CA 0F D3 47 78 :0C
D310 CD F2 D3 C1 0D C2 C8 D2 C9 00 01 0A 00 C5 0D 21 :83
D320 99 BB 09 AF BE CA 73 D3 35 21 A3 BB 09 7E 57 FE :6A
D330 0A DA 36 D3 D6 0A C5 4F 21 79 D3 09 09 09 09 7A :EC
D340 EB 21 78 D5 FE 0A DA 4C D3 21 8A D5 EB ED A0 ED :3F
D350 A0 EB 01 04 00 09 EB ED A0 ED A0 0E 12 FE 0A DA :A0
D360 63 D3 0C 79 C1 21 79 BB 09 09 5E 23 56 21 00 00 :DB
D370 CD F2 D3 C1 0D C2 1D D3 C9 00 E0 00 30 A0 EA 30 :A5
D380 22 A0 EA 20 32 E0 E8 00 30 E0 AA 20 32 E0 88 30 :6A
D390 32 20 E2 00 30 E0 EA 30 32 E0 EA 20 32 0E 88 03 :45
D3A0 23 F5 CD C9 D3 7C FE 03 C2 AD D3 AF 04 FE FF C2 :B2
D3B0 B5 D3 3E 02 05 67 7D FE 03 C2 BE D3 AF 0C FE FF :BD
D3C0 C2 C6 D3 3E 02 0D 6F F1 C9 F5 7C 82 67 7D 83 6F :9A
D3D0 F1 C9 CD C9 D3 E5 CD DC D3 7E E1 C9 D5 5C 16 00 :F3
D3E0 62 D5 29 29 29 E5 29 29 D1 19 D1 19 11 00 B0 19 :97
D3F0 D1 C9 D5 E5 CD 15 D4 57 7C FE 1D D2 12 D4 7D FE :2B
------------------------------------------------------
Sum  46 8B A5 5E B9 FC 1B 52 47 68 4F 96 1A 70 1B 82 :B1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D400 1D D2 12 D4 E5 7A CD 9C D5 11 34 D4 19 EB E1 CD :3D
D410 A9 D5 E1 D1 C9 F5 D5 CD 64 D6 E5 2A 04 BB ED 5B :E0
D420 00 BB CD 64 D6 EB E1 7C 92 C6 0E 67 7D 93 C6 0E :BB
D430 6F D1 F1 C9 E0 EE F4 4F EE 0E 00 64 3F F3 46 00 :E3
D440 77 27 6D D6 72 77 08 80 FA E7 EC 04 77 D8 1B F9 :86
D450 7D 6F 13 FB D3 DC 09 00 70 7F C0 08 EE 0E F9 96 :F4
D460 99 FF F6 66 E0 EF 30 01 77 07 8C FD BC B3 09 00 :73
D470 EE B1 8D F9 EB 6F 01 10 F5 7E 73 02 EE 4E 6B B6 :D5
D480 E4 EE 00 62 CF FC 26 00 70 77 F2 2F 77 07 00 90 :3B
D490 3B CB DF C8 F6 DE 9F D8 1B EE 20 37 E7 5F 01 10 :AF
D4A0 E0 EE 80 0C F7 07 66 6F FF 99 69 9F 70 77 10 03 :C7
D4B0 FE 0E 40 CE 7E AF 08 80 F6 D7 9F B1 8D 77 00 90 :80
D4C0 CD 3D BF 31 E0 EE F4 4F EE 0E 00 66 3F F3 66 00 :05
D4D0 77 27 6D D6 72 77 C8 08 DC BF EF AF 31 CB DE 48 :F5
D4E0 EF 73 10 50 13 E6 4E 00 70 7F C0 0C EE 0E F9 96 :4F
D4F0 99 FF F6 66 E0 EF 30 03 77 07 80 A0 8C 76 27 00 :BD
------------------------------------------------------
Sum  79 04 85 C3 F3 C3 26 E6 C0 CE 1B 4B 2D A9 D7 8C :B4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D500 C8 3D B7 21 7F EC 31 01 B3 DF 7F 5F EE 4E 6B B6 :47
D510 E4 EE 00 66 CF FC 66 00 70 77 F2 2F 77 07 00 72 :61
D520 67 C8 0A 08 CE F7 12 7B D3 8C F5 F7 FD 3B 10 13 :39
D530 E0 EE C0 0C F7 07 66 6F FF 99 69 9F 70 77 30 03 :27
D540 FE 0E FA FE FB CD 80 8C 37 FE 84 ED BC 13 00 E4 :31
D550 6E 31 05 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :A5
D560 00 00 00 00 00 00 20 C8 84 EC CE 08 60 BB A7 BD :AD
D570 DB 08 30 77 12 73 37 01 A0 EA 80 88 80 88 20 32 :33
D580 30 32 30 32 00 00 00 00 00 00 E0 E8 80 88 80 88 :9C
D590 00 30 30 32 B8 3A 00 00 25 05 AE 0B D5 26 00 6F :D1
D5A0 29 E5 29 29 29 D1 19 D1 C9 C5 E5 CD BB D5 01 98 :AD
D5B0 F1 09 01 03 06 CD D5 D5 E1 C1 C9 D5 5C 16 00 62 :8F
D5C0 D5 29 29 29 E5 29 E5 29 E5 29 D1 19 D1 19 D1 19 :38
D5D0 D1 19 19 D1 C9 F5 79 48 06 00 C5 E5 EB ED B0 EB :76
D5E0 E1 01 78 00 09 C1 3D C2 DA D5 F1 C9 F5 C5 D5 E5 :00
D5F0 3E FF BA CA 22 D6 BB CA 33 D6 3E 01 BA CA 11 D6 :F1
------------------------------------------------------
Sum  49 BA AE 65 E0 B3 2A E3 17 AE A2 FE 45 8B 5A C1 :06

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D600 11 00 FF 01 1C 1A 7C C6 04 67 7D C6 05 6F C3 41 :AF
D610 D6 11 FF 00 01 1A 1C 7C C6 05 67 7D C6 04 6F C3 :44
D620 41 D6 11 01 00 01 02 00 7C D6 05 67 7D D6 04 6F :B0
D630 C3 41 D6 11 00 01 01 00 02 7C D6 04 67 7D D6 05 :04
D640 6F 3E 09 F5 E5 CD DC D3 7E D5 EB 60 69 CD 71 D6 :27
D650 D1 CD 64 D6 44 4D E1 CD C9 D3 F1 3D C2 43 D6 E1 :9D
D660 D1 C1 F1 C9 F5 7C 82 82 82 67 7D 83 83 83 6F F1 :10
D670 C9 D5 E5 FE 00 CC 28 D7 CD 9C D5 11 86 D6 19 EB :FB
D680 E1 CD A9 D5 D1 C9 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 A5 :38
D690 A5 A5 67 67 67 67 67 67 97 6C 72 27 C6 79 F6 06 :8B
D6A0 69 96 60 6F 9E 6B E4 4E B6 E9 20 C8 EE 28 40 04 :EA
D6B0 E0 7F FE FB EB 04 40 31 63 33 41 02 00 00 00 00 :91
D6C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D6D0 E0 CC 88 00 00 00 F0 77 33 11 00 00 76 06 00 00 :5B
D6E0 E0 AA E0 CC 88 00 20 32 F0 77 33 11 00 00 76 06 :37
D6F0 00 00 E0 00 E0 CC 88 00 30 22 F0 77 33 11 00 00 :11
------------------------------------------------------
Sum  54 C6 DE 17 64 03 CA 6F 86 40 88 FD E5 8C 2C C0 :57

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D700 76 06 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :7C
D710 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D720 00 00 00 00 00 00 00 00 F5 C5 D5 E5 EB 11 C3 D7 :0A
D730 01 00 08 C5 EB 4E 23 46 23 EB 09 C1 CB 09 7E FE :98
D740 02 D2 46 D7 CB F9 10 EB 11 86 D6 79 F5 E6 07 26 :9E
D750 00 6F E5 29 C1 09 01 D3 D7 09 ED A0 ED A0 ED A0 :A2
D760 F1 0F 0F F5 E6 07 26 00 6F E5 29 C1 09 01 EB D7 :21
D770 09 ED A0 ED A0 ED A0 F1 0F 0F F5 E6 07 26 00 6F :36
D780 29 E5 29 C1 09 01 03 D8 09 11 8F D6 ED A0 ED A0 :76
D790 ED A0 13 13 13 ED A0 ED A0 ED A0 F1 0F 0F E6 07 :69
D7A0 26 00 6F 29 E5 29 C1 09 01 33 D8 09 11 8C D6 ED :0B
D7B0 A0 ED A0 ED A0 13 13 13 ED A0 ED A0 ED A0 E1 D1 :4C
D7C0 C1 F1 C9 FF FF D8 FF 01 00 01 00 28 00 28 00 FF :A1
D7D0 FF FF FF C0 EE E6 E6 E6 E6 00 00 00 E6 E6 E6 F0 :E5
D7E0 AF A5 F6 A7 A5 F0 AF A5 A5 A5 A5 E6 E6 0C A5 F5 :3B
D7F0 0F 00 00 00 A5 F5 0F E6 E6 E6 A5 F5 E7 E6 E6 E6 :9D
------------------------------------------------------
Sum  CD 4A EB F7 D5 11 14 48 86 90 FD D9 55 A2 1B 10 :49

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D800 A5 A5 A5 A5 F5 0F 67 77 03 A5 A5 A5 67 67 67 00 :9D
D810 00 00 00 00 00 A5 A5 A5 67 67 67 A5 F5 0F A5 F5 :67
D820 0F A5 A5 A5 A5 E5 6F A5 F5 0F A5 F5 0F A5 A5 A5 :38
D830 A5 A5 A5 F0 AF A5 30 67 67 F0 AF A5 F0 AF A5 00 :B9
D840 00 00 00 00 00 F0 AF A5 F0 AF A5 A5 A5 A5 67 67 :45
D850 67 A5 A5 A5 E7 AF A5 A5 A5 A5 67 67 67 A5 A5 A5 :A4
D860 A5 A5 A5 F5 C5 D5 E5 11 8C F2 3E 1C 21 78 00 19 :FE
D870 E5 01 36 00 ED B0 D1 3D C2 6C D8 E1 D1 C1 F1 C9 :FA
D880 F5 C5 D5 E5 11 BC FE 3E 1C 21 88 FF 19 E5 01 36 :76
D890 00 ED B0 D1 3D C2 89 D8 E1 D1 C1 F1 C9 F5 C5 D5 :8A
D8A0 E5 11 8C F2 3E 1B 21 02 00 19 01 38 00 ED B0 21 :00
D8B0 40 00 19 EB 3D C2 A6 D8 E1 D1 C1 F1 C9 F5 C5 D5 :7D
D8C0 E5 11 C1 F2 3E 1B 21 FE FF 19 01 38 00 ED B8 21 :38
D8D0 B0 00 19 EB 3D C2 C6 D8 E1 D1 C1 F1 C9 2E 30 1E :FA
D8E0 02 0E 09 26 0F 16 02 06 09 E5 CD DC D3 7E EB CD :0C
D8F0 71 D6 EB E1 24 14 14 14 10 EF 2C 1C 1C 1C 0D C2 :C1
------------------------------------------------------
Sum  6C F2 67 4B 59 C4 00 A0 80 57 48 27 BC BE 6E 57 :52

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D900 E3 D8 C9 E5 F5 CD 47 D9 E5 CD 2A D9 B6 77 E1 7D :8B
D910 FE 17 D2 1B D9 F1 CD 6A D9 E1 C9 F1 E1 C9 E5 CD :D3
D920 47 D9 CD 2A D9 2F A6 77 E1 C9 D5 5C 16 00 62 D5 :64
D930 29 29 29 E5 29 E5 29 E5 29 D1 19 D1 19 D1 19 D1 :34
D940 19 11 00 F3 19 D1 C9 C5 7C E6 01 4F 7D E6 03 47 :F4
D950 CB 3C CB 3D CB 3D 3E 80 04 07 10 FD 0D C2 64 D9 :F9
D960 07 07 07 07 01 08 3D 09 C1 C9 F5 C5 D5 E5 F5 7C :DA
D970 45 21 57 F3 11 78 00 19 10 FD D6 3F 87 5F 19 F1 :64
D980 77 E1 D1 C1 F1 C9 CD 1A D3 CD 8F D9 C3 26 C5 C3 :04
D990 F0 E7 3A E8 BB 00 F5 CD A6 CA 21 B8 D9 CD 61 C9 :8F
D9A0 21 10 00 CD 0A DA F1 3D 20 EC AF D3 40 3A E8 BB :BB
D9B0 CD A6 CA C9 00 00 00 00 03 00 3A 14 BB FE 01 C2 :D3
D9C0 EB DE 01 0A 00 C5 0D 21 D1 BB 09 7E FE 00 CA 02 :A4
D9D0 DA 35 21 BD BB 09 09 5E 23 56 21 00 00 FE 01 CA :7B
D9E0 F7 D9 3E 11 CD F2 D3 3A F1 BB FE 00 C2 02 DA 3E :71
D9F0 01 32 F1 BB C3 02 DA 3E 10 CD F2 D3 EB CD DC D3 :C5
------------------------------------------------------
Sum  93 02 E0 0B C7 C5 9D 21 AA 17 70 10 EE F5 46 63 :97

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DA00 36 08 C1 0D C2 C5 D9 C3 EB DE 11 01 00 AF 3D 20 :16
DA10 FD B7 ED 52 20 F8 C9 F5 C5 D5 E5 EB 21 00 B0 CD :D1
DA20 4B DA 06 39 C5 CD 59 DA 0E 04 1A 06 08 36 08 07 :A8
```

I/Oプラザ

▶I/Oをスマートに！　以前CQ誌に載っていた方法です．まず，本の背中をドライヤーなどであたためます．すると，のりがやわらかくなり，表紙がはがれるので不用な部分を取ります．表紙の表側の折り目に合わせて元のようにくっつけます(暖めながら)．そうして，新しく折り目をつけます.裏表紙が少々余るので，はさみで切り取ります．そのあと，プライヤーで思いっきり背中のところをはさんで，できあがり！　わかりにくい説明だと思いますが，慣れれば簡単，本箱がすっきりするでしょう．うる星やつらのファンの方へ．3月号p.267からのデータをよく見て，自分

ダンプ・リスト

```
DA30 D2 35 DA 36 00 23 10 F5 13 0D C2 2A DA CD 59 DA :25
DA40 C1 10 E1 CD 4B DA E1 D1 C1 F1 C9 0E 04 06 28 36 :47
DA50 01 23 10 FB 0D C2 4D DA C9 06 04 36 01 23 10 FB :5D
DA60 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C9
DA70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DA80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DA90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DAA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DAB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DAC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DAF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  D7 FD 7B 92 FB 45 35 2E 57 B7 9B 5C 04 D7 82 FB :E1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DB00 21 00 01 22 12 DB C3 00 D0 2A 02 BB 22 12 DB C3 :7D
DB10 ED D0 01 00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :B2
DB20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DB30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DB40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DB50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DB60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DB70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DB80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DB90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DBA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DBB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DBC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DBD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DBE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DBF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  08 CA FC 1C 0B D4 BC F9 C9 23 FB B4 1B 0B D4 BC :CF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DC00 3A 2B BB 3D 32 2B BB C2 BA D9 3A 2A BB 32 2B BB :F8
DC10 3A 2B BB F5 3D 06 00 4F 21 2C BB 09 09 E5 5E 23 :27
DC20 56 ED 53 18 BB 21 3A BB 09 09 E5 5E 23 56 ED 53 :8D
DC30 1A BB 21 48 BB 09 09 E5 5E 23 56 ED 53 1C BB 21 :FF
DC40 56 BB 09 E5 7E 32 24 BB 21 5D BB 09 E5 7E 32 25 :8A
DC50 BB 21 64 BB 09 E5 7E 32 26 BB 21 6B BB 09 E5 7E :2D
DC60 32 27 BB 21 72 BB 09 E5 7E 32 29 BB 3A 27 BB FE :FE
DC70 00 C2 80 DE 3A 29 BB FE 00 C2 A2 DE ED 4B 18 BB :89
DC80 ED 5B 1A BB 2A 1C BB CD A1 D3 ED 43 1E BB ED 53 :A8
DC90 20 BB 22 22 BB 7C B5 C2 B1 DD 2A 1A BB 7C FE 00 :D4
DCA0 CA D9 DC CD D9 DE CB 47 CA C7 DC 2A 18 BB ED 5B :C7
DCB0 00 BB 7D BB ED 5B 1A BB CA 0F DD 11 01 00 DA 0F :C1
DCC0 DD 11 FF 00 C3 0F DD CD D9 DE CB 47 CA B4 DC CB :57
DCD0 4F CA B4 DC D6 80 C3 B4 DC CD D9 DE CB 47 CA FD :AF
DCE0 DC 2A 18 BB ED 5B 00 BB 7C BA ED 5B 1A BB CA 0F :08
DCF0 DD 11 00 01 DA 0F DD 11 00 FF C3 0F DD CD D9 DE :F8
---------------------------------------------------------
Sum  E3 80 F2 2E 23 1D 36 5F 1E 27 FB B2 7F F7 13 20 :F3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DD00 CB 47 CA EA DC CB 4F CA EA DC D6 80 C3 EA DC 2A :55
DD10 1E BB CD D2 D3 FE 07 D2 67 DD 2A 1E BB ED 5B 1A :CB
DD20 BB CD D2 D3 FE 07 D2 67 DD 2A 1E BB 7B 5A 57 CD :44
DD30 D9 DE CB 47 CA 3D DD AF 93 5F AF 92 57 CD D2 D3 :58
DD40 FE 07 D2 67 DD 2A 1E BB AF 92 57 AF 93 5F CD D2 :F6
DD50 D3 FE 07 D2 67 DD ED 5B 1A BB AF 92 57 AF 93 5F :44
DD60 F5 3E 03 32 27 BB F1 32 25 BB ED 53 20 BB 2A 1A :AC
DD70 BB 3A 26 BB B7 ED 52 CA AB DD 2A 1A BB AF 95 6C :CD
DD80 67 3A 26 BB 3C E6 07 B7 ED 52 CA AB DD 2A 1A BB :F2
DD90 AF 94 65 6F 3A 26 BB 3D E6 07 B7 ED 52 CA AB DD :A4
DDA0 3E 03 32 27 BB 3A 26 BB 3C E6 07 32 26 BB C3 CD :3C
DDB0 DD 3E 01 06 02 BA CA C9 DD 06 04 BB CA C9 DD 3E :C1
DDC0 FF 06 06 BA CA C9 DD 06 00 78 32 26 BB 3E 10 2A :3E
DDD0 1C BB ED 5B 18 BB CD F2 D3 3A 26 BB C6 08 2A 22 :B9
DDE0 BB ED 5B 1E BB CD F2 D3 2A 22 BB 7C B5 C2 03 DE :49
DDF0 3A 24 BB FE 07 C2 FD DD 3E 3C 32 27 BB 3A 25 BB :62
---------------------------------------------------------
Sum  3F 0B FD 84 70 CF 9E E4 81 7C BB A2 25 30 46 23 :A4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DE00 32 24 BB 2A 18 BB CD 1E D9 CD DC D3 36 08 2A 1E :D4
DE10 BB 3E 58 CD 03 D9 CD DC D3 36 03 2A 1E BB 22 18 :EC
DE20 BB 2A 20 BB 22 1A BB 2A 22 BB 22 1C BB 3A 29 BB :D5
DE30 E1 77 3A 27 BB E1 77 3A 26 BB E1 77 3A 25 BB E1 :3A
DE40 77 3A 24 BB E1 77 ED 5B 1C BB E1 73 23 72 ED 5B :38
DE50 1A BB E1 73 23 72 ED 5B 18 BB E1 73 23 72 2A 1C :08
DE60 BB ED 5B 18 BB CD 15 D4 7C D6 0C FE 05 D2 78 DE :15
DE70 7D D6 0C FE 05 DA 88 DF F1 3D C2 13 DC C3 BA D9 :D8
DE80 3D 32 27 BB 3A 26 BB 3C E6 07 32 26 BB C6 08 2A :A0
DE90 1C BB ED 5B 18 BB CD F2 D3 3E 58 EB CD 03 D9 C3 :71
DEA0 2D DE FE FF CA AB DE 3D 32 29 BB 3A 26 BB C3 8D :19
DEB0 DE 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :DE
DEC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 C5 3A EA DE 07 07 07 :DC
DEE0 07 47 ED 5F 80 32 EA DE C1 C9 4C 01 0A 00 C5 0D :C7
DEF0 21 79 BB 09 09 5E 23 56 EB E5 CD DC D3 7E E1 FE :E7
---------------------------------------------------------
Sum  DE 46 93 9A 61 3B B6 66 2C E3 0A 99 D9 A4 CA 8C :8E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DF00 04 DA 1F DF FE 07 D2 1F DF FE 05 C2 1A DF CD 1E :5A
DF10 D9 ED 5B 04 BB 7A B3 C2 1F DF 3E D8 CD 03 D9 C1 :4D
DF20 0D C2 EE DE 3A 14 BB FE 02 C2 2F DF CD 1A D3 3A :68
DF30 E9 BB 3D 32 E9 BB C2 4E DF 3A EA BB 32 E9 BB 3A :95
DF40 E8 BB FE 00 CA 51 DF 3D 32 E8 BB CD A6 CA C3 6B :18
DF50 DF 21 72 BB 06 07 36 00 23 10 FB 3A 16 BB FE C8 :6F
```

```
DF60 D2 4E DF C6 01 32 16 BB C3 4E DF 21 F1 BB AF BE :F3
DF70 CA 82 DF 3E 20 D3 40 35 C2 82 DF 06 00 10 FE AF :B7
DF80 D3 40 C3 85 DF C3 00 D0 31 FF BF 01 0A 00 C5 0D :99
DF90 21 D1 BB 09 AF BE CA A7 DF 21 BD BB 09 09 5E 23 :9F
DFA0 56 EB CD DC D3 36 08 C1 0D C2 8E DF 3A 2B BB 06 :1E
DFB0 00 4F C5 0D 21 2C BB 09 09 5E 23 56 EB CD DC D3 :79
DFC0 36 08 C1 0D C2 B2 DF CD C2 E5 3A 17 BB 3D 32 17 :65
DFD0 BB CA DF DF 3A ED BB FE 00 CA 1E C6 C3 26 C5 CD :4C
DFE0 89 CA CD F7 E5 C3 10 C5 00 00 00 00 00 00 00 00 :94
DFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  FA D7 50 0C 30 F2 A4 2B A1 90 55 30 49 99 53 E0 :E9

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E000 00 01 FE 00 77 D8 1E FE 77 D8 1E 00 00 00 00 EE :C5
E010 7E F8 1E EE 00 01 DE 00 0F D7 DE FE 20 57 00 00 :9A
E020 2F 57 77 FD 28 57 70 05 2B 50 74 05 2B 57 75 F5 :CE
E030 68 57 75 F5 6B D0 04 05 08 17 67 3D 6B F7 67 3D :36
E040 60 07 67 3D 7F F7 00 01 03 00 00 3B 7B 7F 3F 3B :34
E050 78 07 3F 03 7B 77 03 39 03 70 33 39 BF 7F 33 3D :7C
E060 80 00 30 01 BF 7F 3F 3D BF 7F 3F 3D 80 00 00 01 :A6
E070 BB 7B 3B 3D BB 7B 3B 3D BB 60 03 31 BB 6B 3B 35 :41
E080 80 03 38 35 B7 7B 03 04 37 7B 3B 3E 00 1B 3B 3E :E8
E090 3D C0 00 00 3D C0 00 00 00 76 EF 36 37 76 EF 36 :67
E0A0 37 70 0F 36 37 76 E0 30 30 06 0B 36 37 DE EB 36 :56
E0B0 37 DE EB 36 00 00 08 06 DD BE EB 36 DD BE EB 36 :BC
E0C0 C0 00 03 36 DD AA AB 36 DD AA AB 00 0C 2A A8 3E :AF
E0D0 61 AA AB 3E 6F AA AB 06 6F AA AB 36 6F AA AB 36 :B2
E0E0 00 00 00 30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :30
E0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  74 EB F9 A3 F5 6D 2E 32 C9 6E C2 38 F1 0F DC 22 :EC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E100 FF F8 00 00 80 0A AF DE BD EA A0 02 A0 2A AE DA :A9
E110 AD AA AE DA AB AA AE DA AB AB 00 00 AB AA DB FA :30
E120 8A 82 DA 02 8A 82 DA FA AB AA C0 82 AB AB 00 3A :E6
E130 AB AB 1A 82 AD AA DA FA A0 2A DA 02 BD EA DB FA :39
E140 80 0B 00 00 FD FA DB 7A 00 02 DB 7A AD EE DB 7A :1B
E150 AD EE C0 02 AD EE FB DA 2D EE FB DA 20 00 03 DA :BA
E160 2E F7 E3 DA 2E F7 E0 00 20 C1 00 00 2E DD 7B BE :0C
E170 2E DC 7B BE 00 00 71 BE 00 00 71 B0 2E 7C 75 B6 :68
E180 2E 7C 00 06 28 1C 00 06 28 1C 75 B6 29 9C 71 B0 :4F
E190 28 00 71 BE 2F FC 7B BE 00 0C 78 00 7D EC 7B FE :21
E1A0 7D E0 03 00 7D 80 E0 70 7D 8E 0C 06 7D AE FD FE :F0
E1B0 7D A0 00 00 60 20 00 00 6D AE EF BB 6D AE EF BB :27
E1C0 00 00 03 BB EF 6A AB 00 EF 2A AB BE EF 2A AB 00 :02
E1D0 01 AA AB F6 6D AA AA 06 6C 00 02 F6 6D BE FA F6 :92
E1E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E1F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  B8 3B E2 6D C7 8B E5 F8 67 A5 16 B5 C2 79 AC 2D :5C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E200 00 00 0E 00 3F 7A AE EE 3F 7A AE EE 20 7A A0 E0 :D2
E210 20 7A AE EE 20 02 AE 0E 3F DA AF BE 0F D8 0F BE :4E
E220 2F DE E0 00 20 00 EF B2 2D DE EF B2 2D DE 00 32 :97
E230 01 DE AF B2 7D DE AF B2 7D C0 AF B0 7D DE AC 02 :A1
E240 7D DE 2D F2 00 1E AD F2 7D DE AD F2 7D DE AD F2 :2B
E250 7D C0 00 00 7D F6 0F 6C 60 37 FF 6C 67 34 01 6D :36
E260 07 05 9D 6D 60 34 01 61 7D F5 9D 7D 7D F4 01 7D :87
E270 7D F7 9F 01 00 07 9F 7D 00 07 9F 7D 6D B0 00 00 :77
E280 6D B0 00 00 6D B7 DE FE 0D 87 DE FE 7D EF DE 1E :F5
E290 7D EF 06 DE 00 00 76 C6 7D EF 70 F6 7D EF 06 F0 :C0
E2A0 0D 8F 76 FE 6D B8 76 FE 6D 83 00 00 6D B7 7B DE :16
E2B0 60 37 7B DE 7D 80 1B DE 7D AE D8 00 00 2E DB FE :F0
E2C0 7F A0 00 00 7F AA AB BE 70 2A AA 20 77 AA AA AA :BA
E2D0 07 AA AA AA 7F AA AA AA 70 00 02 82 77 BF BA FA :60
E2E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E2F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  AB 7F 55 64 2E EC 90 A4 D6 D4 B5 FC FC F0 AB 3C :5C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E300 00 00 00 00 7F 78 1D FE 1F 78 1D FE 4F 78 1C 00 :A7
E310 67 78 1E F4 70 1A 5E F4 7B DA 5E F4 7B DA 5E F4 :1B
E320 7B DA 5E F4 7B 82 40 74 7B BA 5F 74 7B 9A 5F 74 :48
E330 03 DA 5F 74 77 D8 1F 04 70 1E 7F B4 7D DE 7F B4 :71
E340 7D D0 0F B4 7D D0 0F B0 7D D3 CF BC 00 03 C0 00 :BA
E350 00 03 C0 5E DD F3 CD 1E DD F0 0D DE DD F0 08 42 :AB
E360 00 1E 7B 7A DD DE 63 00 DD DE 6F DA DD DE 6E 1A :78
E370 C0 00 6E FA DD D6 6E FA DD D6 6E FA 0D D6 6E FA :A9
E380 60 00 00 F0 60 0E 6E F6 6F EE 6E F0 20 2E 6E F7 :90
E390 27 2E 6C 37 20 2E 6D 87 2F 20 6D BF 01 2E 01 BF :A4
E3A0 2D 2E 6C 00 2D 2E 6D BE 25 2E 6D B8 35 2E 60 3A :C2
E3B0 35 2E 6D BA 71 2E 6D 80 7D 2E 6F BE 7D 2E 6F A2 :AA
E3C0 40 00 00 0A 55 2A AB 6A 15 2A AB 62 75 2A AB 6A :DE
E3D0 05 2A AB 6A 7D 20 03 6A 7D 2F FB 60 01 20 00 7E :F4
E3E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  50 D1 83 37 E5 45 EA C1 6B 64 6F 6F D2 73 E5 EC :73

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E400 21 14 E4 CD 84 08 21 1D E4 CD 43 08 3E 50 CD 26 :2D
E410 E6 C3 00 C5 30 2C 32 35 2C 30 2C 31 00 38 30 2C :7E
E420 32 35 00 3E 3E CD 26 E6 21 05 06 CD 2A D9 11 34 :FD
E430 D4 01 03 06 CD D5 D5 21 08 06 CD 2A D9 11 C4 D4 :FD
E440 01 03 06 CD D5 D5 21 0B 06 CD 2A D9 11 CE D6 01 :39
E450 03 06 CD D5 D5 21 0E 06 CD 2A D9 11 AA D6 01 03 :1A
E460 06 CD D5 D5 21 11 06 CD 2A D9 11 66 D5 01 03 06 :DB
E470 CD D5 D5 21 01 18 CD 6F E6 52 41 4C 4C 59 5C 58 :0B
E480 00 21 03 1A CD 6F E6 43 41 53 54 00 21 06 10 CD :8F
```

のマイコンに使いましょう．水島さん，ＲＡＭではメモリですよ．3550は114→107の方がいいみたいです．あきばマップの清水さん，ゲームの内容教えて！ '82，3．p.336のいちばん左上に住所と名前だけ載ってますので…．全国のオレンジユーザーの方，文通しましょう．W〒よろしく．

(SC/MPオレンジ)

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます．

カセットサービス

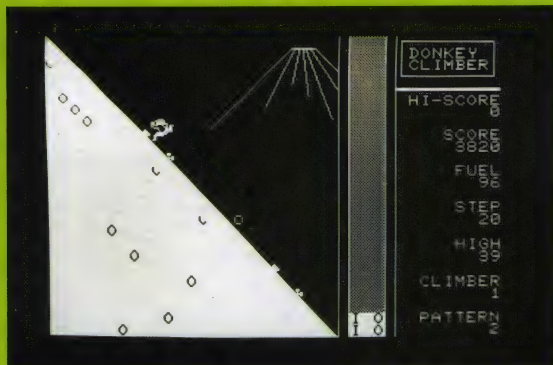
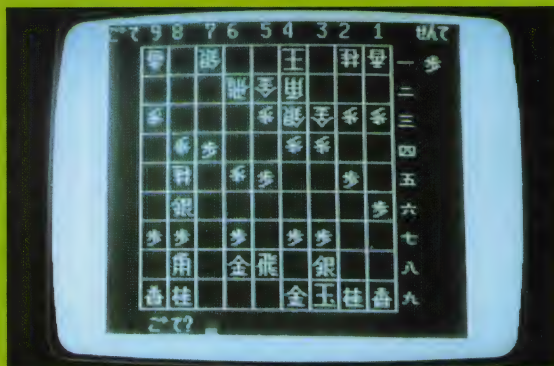
今月の記事

No.	タイトル	機種
404	★精彩グラフィック麻雀	(PC-8801)
398	★マイコン将棋盤	(PC-6001)
399	★キャリアー	(PC-6001)
403	★R.D.R.	(PC-6001)
413	★ギャラクシアン	(FM-8)
414	★フローチャート・ジェネレータ	(FM-8)
410	★プラネタリウム	(MZ-80B)
411	★DONKEY CLIMBER	(MZ-80B)
415	★マンジ・カーレース	(MB-6890)
405	★New RALLY-X	(PC-8001)
406	★BIG-8+ゲーム	(PC-8001)
407	★回帰分析	(PC-8001)
408	★マルチタスク・モニタ	(MZ-80K/C)
409	★因幡白兎	(MZ-80K/C)
416	★EX-MONITOR & NEWパックマン	(VIC-1001)

その他

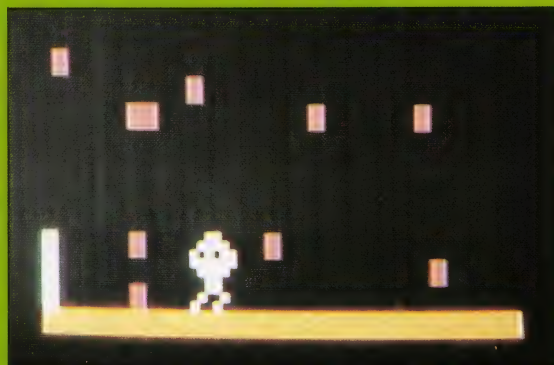
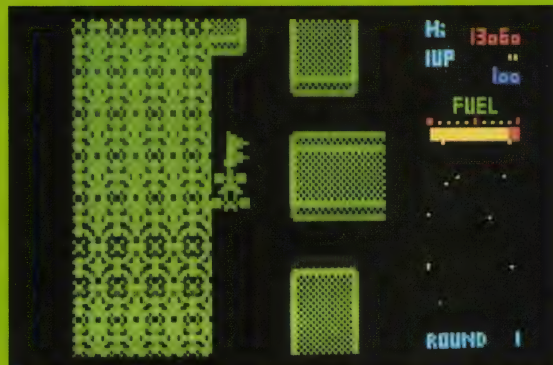
No.	タイトル	機種
400	★プロゴルフ	(PC-6001)
401	★パックマン	(PC-6001)
402	★スペース・インベーダー	(PC-6001)
412	★AUTO-2001(FD版)	(MZ-80B)
417	★ザ・麻雀	(PC-8001)

精彩グラフィック麻雀(PC-8801)

DONKEY CLIMBER(MZ-80B)

マイコン将棋盤(PC-6001)

ギャラクシアン(FM-8)

キャリアー(PC-6001)

New RALLY-X(PC-8001)

■カセット・サービスの申し込み方法はp.197に掲載

ダンプ・リスト

```
E490 6F E6 4D 59 40 43 41 52 00 21 09 10 CD 6F E6 52 :BF
E4A0 45 44 40 43 41 52 00 21 0C 10 CD 6F E6 43 48 45 :CE
E4B0 43 4B 40 50 4F 49 4E 54 00 21 0F 10 CD 6F E6 52 :0C
E4C0 4F 43 4B 40 5B 40 44 41 4E 47 45 52 40 5E 40 5D :A4
E4D0 00 21 12 10 CD 6F E6 53 4D 4F 4B 45 40 53 43 52 :0C
E4E0 45 45 4E 00 21 15 17 CD 2A D9 11 FA E4 01 02 0F :F6
E4F0 CD D5 D5 DB 01 CB 7F 20 FA C9 80 00 88 80 88 88 :18
---------------------------------------------------------
Sum  3C CC B4 9F 72 D1 85 31 28 07 F1 EC AA C9 39 B8 :C4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E500 80 88 88 00 88 88 80 88 88 F0 52 88 F0 88 F8 F0 :5A
E510 F0 F0 E0 AA FA 00 88 0F 3E 3E CD 26 E6 21 04 0A :7F
E520 CD 6F E6 43 48 41 4C 4C 45 4E 47 49 4E 47 40 53 :D1
E530 54 41 47 45 00 21 08 10 CD 2A D9 11 C4 D4 01 03 :D7
E540 06 CD D5 D5 21 08 18 CD 2A D9 11 AA E5 01 02 06 :37
E550 CD D5 D5 21 0C 10 CD 2A D9 11 AA D6 01 03 06 CD :EC
E560 D5 D5 21 0C 18 CD 2A D9 11 B6 E5 01 02 06 CD D5 :16
E570 D5 21 12 0A CD 6F E6 52 45 44 43 41 52 40 44 4F :B8
E580 4E 54 40 4D 4F 56 45 00 21 14 0A CD 6F E6 55 4E :1D
E590 54 49 4C 40 46 55 45 4C 40 52 55 4E 40 4F 55 54 :C2
E5A0 40 5E 00 21 00 10 CD 0A DA C9 00 00 00 00 88 08 :D9
E5B0 55 55 00 00 11 0F 00 00 00 00 88 08 55 55 00 00 :04
E5C0 AB 0E 16 01 D5 21 0B 1C CD 2A D9 0E 03 11 72 00 :51
E5D0 06 06 CD D9 DE 77 23 10 F9 19 0D 20 F3 D1 0E 00 :4B
E5E0 3E 20 D3 40 42 10 FE AF D3 40 42 10 FE 0D 20 F0 :F0
E5F0 14 7A FE 30 20 CE C9 21 0A 1A CD 6F E6 40 40 40 :9A
---------------------------------------------------------
Sum  48 BE B2 36 97 7E 9D 67 0F 56 FE 9A 00 C7 68 21 :54

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E600 40 40 40 40 00 21 0B 1A CD 6F E6 40 47 41 4D 45 :C2
E610 40 00 21 0D 1A CD 6F E6 40 4F 56 45 52 40 00 21 :87
E620 00 10 CD 0A DA C9 21 00 F3 11 78 00 0E 19 47 E5 :7A
E630 36 00 23 10 FB E1 19 0D 20 F4 C9 F5 C5 D5 E5 CD :89
E640 2A D9 E5 D6 40 26 00 6F E5 29 E5 29 D1 19 D1 19 :83
E650 11 7F E6 19 06 00 4E 23 D1 C5 D5 ED B0 D1 EB 01 :CB
E660 78 00 09 EB C1 79 ED B0 E1 84 67 D1 C1 F1 C9 D1 :2C
E670 1A 13 FE 00 CA 7D E6 CD 3B E6 C3 70 E6 D5 C9 02 :FF
```

```
E680 00 00 00 00 00 00 02 9F 0F 01 01 00 00 02 5F 0A :1D
E690 11 00 00 00 02 1F 01 11 01 00 00 02 1F 0E 11 00 :85
E6A0 00 00 02 5F 05 11 01 00 00 02 5F 05 01 00 00 00 :DF
E6B0 03 1E D5 00 10 11 00 02 4F 0F 01 01 00 00 02 F1 :6C
E6C0 01 11 01 00 00 02 08 0F 11 01 00 00 03 4F 1A 00 :AA
E6D0 01 10 00 02 0F 00 11 01 00 00 03 2F 24 0F 01 00 :9A
E6E0 01 03 2F 84 0F 01 00 01 02 1F 0F 11 01 00 00 02 :0C
E6F0 5F 07 01 00 00 00 03 1F 79 00 11 10 00 02 5F 0A :8E
---------------------------------------------------------
Sum  F9 04 2B 26 F5 F8 F5 FE DD 4D E5 29 DC 8F B3 0C :90

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E700 01 01 00 00 02 57 0D 11 01 00 00 02 F1 01 10 00 :7E
E710 00 00 02 0F 0F 11 01 00 00 03 87 80 07 00 01 00 :44
E720 03 0F 0F 0F 11 11 01 03 A1 A4 01 01 00 01 02 C7 :67
E730 07 10 00 00 00 02 59 03 11 01 00 00 02 E0 01 00 :6A
E740 01 00 00 02 44 04 00 00 00 00 02 10 0E 10 00 00 :7B
E750 00 02 70 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :82
E760 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E780 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E790 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E7A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E7B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7F0 3A E8 BB FE 00 C8 3E 20 D3 40 C3 92 D9 00 00 00 :42
---------------------------------------------------------
Sum  42 06 38 1A 72 43 A2 33 82 E4 49 21 DD EE 10 C3 :92
```

New Products

128K EPROM

27128

■27128は128Kビット(16K×8ビット)のEPROM.

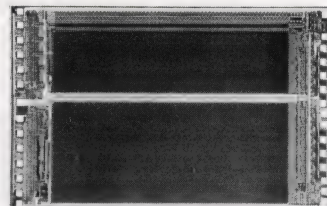
《特徴》

▶28ピン・デュアル・インライン・パッケージで2764とピン・コンパチブル▶駆動電圧は＋5V単一▶2ライン・コントロール，自動パワーダウン機能付▶動作時最大150mA，スタンバイ時最大45mA

《価格》

型名	最大アクセス時間(＋1秒)	許容電圧範囲	10個当りの単価
27128	250	5V±5%	21,000
27128-3	300	5V±5%	17,500
27128-4	450	5V±5%	14,100
27128-25	250	5V±10%	23,100
27128-30	300	5V±10%	19,400
27128-45	450	5V±10%	15,500

《問い合わせ先》 インテルジャパン(株)

〒300-26 茨城県筑波郡豊里町東光台5－6 ☎029747-8511

ホームコントローラー

J-X10

■マイコンに接続して256チャンネルのAC電源のON, OFF可能.

《特徴》

▶各社マイコンに接続可能▶抵抗負荷の電力量制御可能▶子機を増設で最大256チャンネルの制御可能

《価格》

￥150,000

《問い合わせ先》

BUG・HOUSE

〒150 東京都渋谷区渋谷2-17-3 南塚ビル2F

☎(03)400-0633

PROMライタ

Pecker 3 (PKW-3000)

■PKW-3000は16Kから64KまでのほとんどのEPROMに対応できるROMライタ.

《特徴》

▶データ入力方法はマスクROM，マニュアル，紙テープ，TTY，ホストCPUなどから▶B5版サイズ▶多種チェック機能

《価格》 ￥170,000

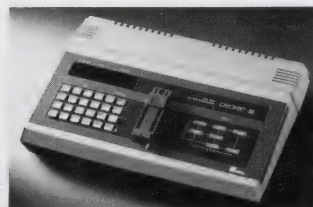
《問い合わせ先》

(株)トーヨーデータ

〒151 東京都渋谷区代々木1-58-10 第1西脇ビル

☎(03)370-1421(代)

〒533 大阪市東淀川区東中島1-18-31 星和地所新大阪駅前ビル6F

☎(06)325-0392(代)

PC-8801

精彩・グラフィック麻雀

■峰岸順二

昔，まだ学生だったころ，マージャンで妻子を養っている通称「ナーさん」と打っていたときのことが忘れられません．定連メンバーは雀荘の主人と財布の厚い医者，それに私．

ただ，「チー」「ポン」や，「リーチ」の声が聞こえるだけでスピーディにゲームが進む．そして「ロン」の宣言があった瞬間，自分のパイは河に投げ出して絶対に相手に見せない(クセや手法を知らせないため)．これがその当時，私の学んだすべてでした．

マイコンを前にする４人麻雀は，このプロ相手の対戦そのものです．まさに，マージャンの醍醐味だと思います．

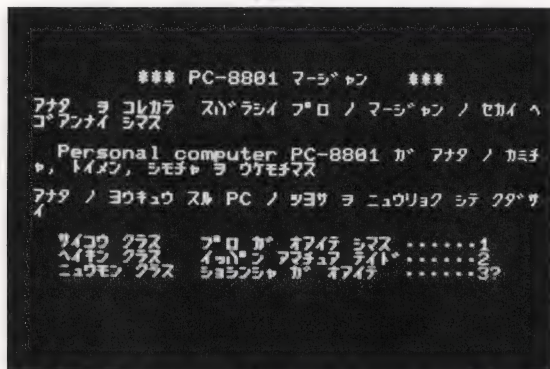
PC-8801，機能を増したBASICと精彩グラフィックをひっさげてデビューし，ＦＭ-8何するものぞと挑戦しています．

その機能を充分に生かし，最高のものをとさっそく移植．街のジャンピュータよりもずっと美しいと自負できるものを完成しました．名づけて『精彩グラフィック麻雀』．

ゲームの特徴

アルゴリズムはTK-80BS４人麻雀（I/O'79年12月）と同じです．これをグラフィック化し，拡張したのがＰＣ，ＭZB，Ｌ３そしてFM版です(文献参照)．

これらの記事とダブルので簡単に特徴を述べてみます．

❶敵の３家，すなわち上家，対面，下家をマイコンが担当し，捨牌だけがディスプレイされます．これをにらみながらあなたはチー，ポン，リーチなどど技術の限りをつくしてください．

❷もちろん，いままでの４人麻雀と同じで洗牌，サイフリ，配牌，理牌はPC-8801が行ないます．

❸あなたがリーチをかけ，待ち牌を入力すればあとはスピーディに自動的にゲームが進行します．

❹マイコンの強さはプロ級，一般，および入門クラスと３段階に変えられます．

❺PC-8801の特徴を充分生かして，グラフィックやその他の改良をしました．特に和了後，COLOR＝(i, j) を使ってパレットのカラーコードを変更し，一瞬の間に地獄のような極彩色場面となるようにしています．

写真１

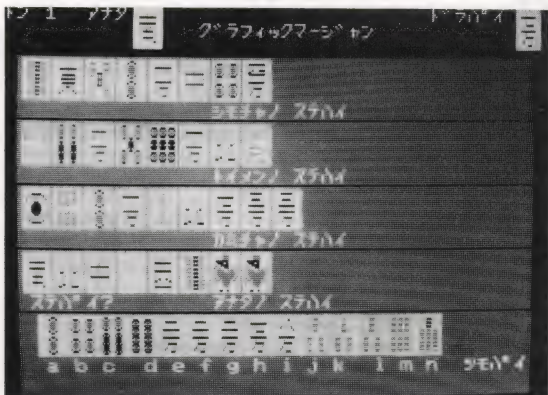
遊び方

ＲＵＮすると，まずピンズとソーズのデモがあります．これによって牌姿を配列にＧＥＴするので大切な操作なのです．

つぎに画面が変わり〝**牌をよくかき混ぜるために５～10秒の後にスペース・キーを押してください**〟と出るので，［スペース］キーを押してください．

すると，相手の強さをどの程度にしたらよいかを聞いてきます．

★ 最高クラス	プロがお相手します………	1
★ 平均クラス	一般アマチュア程度………	2
★ 入門クラス	初心者がお相手……………	3

写真２

▶**スクランブルの改造**　SHIPの増やし方，CD60Hをいじくってください．0AHより増やすと表示がおかしくなるけど，ゲームに影響はありません．FIRE BALLをなくすには，E3ECHをC9にすると出ません．また，ＵＦＯを消すには，E2AAHをC9にしてください．また，ミサイルを出さなくするにはE19ＣＨをＣ９にしてください．ちなみに私のHI-SCOREは108920でした．中村光一さんには負けるな．P.S.中村光一さんへ　ドンキーコングを作って下さい．できればＰＣＧとＰＣ版のを．P.S.2．ゆず，ボンボンI/Oに出たぞー　（改造しかできないゲームきちがい）

1, 2, 3のいずれかを入力してください.

洗牌（パイのかき混ぜ）後，シャイツがふられて親が決まり，配牌されるまで30秒ほど待ってください．局数，あなたの風，ドラパイの表示のあとあなたのパイが理牌されて出力され，いよいよゲームの開始です．

他家は順々にツーモ（もちろん，これは見えません）打牌（捨てパイ）だけが左から出力されます．

手牌の下に，ａ～ｎが出るので，捨て牌やチーポンのときはこのアルファベットを入力して RET してください．このとき，a～n以外のキーは受けつけないようになっているので入力ミスは心配ありません．

下家，対面，上家とスピーディにつぎつぎとパイが打たれますが，平均クラスや入門クラスになると敵３家も打牌までの時間が長くなります．このとき f･1 キーを押すと，ただちに打牌します．この間「ツモロン」や「フリコミ」があれば瞬時色彩が一変し和了パイが出力されます．

「チー」「ポン」または他家の捨牌で「ロン」するときは，まず， スペース キーを押すと「ショチ？」と聞いてきます．

チイ，ポンのときは， c p を入力し，あなたの食い牌を聞いてくるので，１枚ずつａ～ｎのアルファベットを入力します．

ロンのときはrを入力すれば和了パイとドラパイ，ウラドラが表示されます．基礎点（あがり点＋副底20符，得点）および何翻かを入力すればマイコンが計算します．

「リーチ」のときは f･2 または「リーチ」と入力し RET，つぎに捨牌をa～nとして入力します．待ち牌は２枚まで入力できます．「マチパイー１」，「マチパイー２」と聞いてくるので次の１～37のパイコードを入力してください．

１ピンー９ピン	1－ 9
１万ー９万	11－19
１索ー９索	21－29
東　南　西　北	31－34
緑発　紅中　白板	35－37

もし，ゲーム途中でこのパイコードを忘れたら， HELP キーを押すと，画面下段にこのコードがPRINTされます．

遊び方を表１にまとめます．文で読むと面倒のようですが，やってみると意外と簡単です．27,000点配点の30,000点がえし，満貫は親12,000，子8,000です．東の４局が終るとまた東の１局になります．

PC-8801の機能を生かして改良したところ

❶索子のグラフィック：竹に節を入れ，中心を白ヌキにして本物のパイの姿を再現しました．
❷ピンズ，ソーズの出力をスピード化するためにRUN直後に表紙としてデモし，これをGET命令によって配列に入れPUTしています．
❸和了した瞬間，COLOR＝(i, j) によってパレットのカラーコードを変更し，黒→白，赤→紫，緑→黒，白→黄に変化させてギョッとさせます．「地獄変」と呼びたいところです．この機能はPC-8801のみです．
❹ファンクション・キーを定義し，操作をスムーズにしました．
❺リーチのとき，捨牌の下に赤のアンダーラインを付けてリーチのタイムを明示．
❻入力ミスがあっても，キチンと戻って再入力すればいいようになっています．
❼ 8801に特有なHELPキーを利用し，ON HELP GOSUBを使い，パイコードをディスプレイします．
❽行番号０が使えないのでちょっと工夫しました．
❷および❸のフローチャートを図１に示します．また変数一覧表を表２に示します．

表１　遊び方

アクション	ディスプレイの出力	入　力
RUN	Space Keyヲオシテクダサイ	SPACEキーを押す
相手の強さの入力	サイコウクラス　1 ヘイキンクラス　2 ニュウモンクラス　3	1，2，あるいは3を入力
捨て牌	ステハイ？	ａ～ｎのいずれかを入力
チー，ポン	ショチ？ クイハイー１？ クイハイー１？ クイハイー２？	SPACEキーを押す チー＝ｃ，ポン＝ｐを入力 チー，ポンの第１牌をａ～ｎで入力 同上，第２牌ａ～ｎを入力
ロン	ショチ？	SPACEキーを押す ロン＝ｒを押す
立直	 ステハイ？ マチー１？ マチー２？	ツモってテンパイし，リーチ宣言が可能のとき f･2 または「リーチ」を入力 ａ～ｎのいずれか入力 待ち牌コードを入力 ピンズ　1～9 マンズ　11～19 ソーズ　21～29 東南西北　31～34 発中白　35～37 同上
点数計算	キソノテンスウ ナンハンデスカ	基礎点（あがり点＋副底20符）の入力 翻数の入力
入力ミス救済 スペースキー a～n以外のキ	ショチ？ ステハイ？	RETURNを押せばOK 再度正確に入力
他家のスピード化		f･1またはSキーを押す
HELPキー	リーチのとき待ち牌コードを出力	

PC-8801の使い勝手

キータッチは8001の伝統を受けつぎ，歯切れがよい．FM-8は速いスピードの入力についてこないことがありますが，8801はまったく心配ないのが嬉しい．キータッチは「秀」．

ROLL UP や ROLL DOWN キーが付いたが，これはEDITのときに使うと便利．特に行番号を続けて変更するときは偉効があります．

インサート・キーはいま一つ．FM-8の方がよい（何とぜいたくな注文ですね）．

カナ・モードへの移行キー，どうして8001と違えたのかこれは困ります．

HELP キーも慣れると便利です．

精細なグラフィック，中間色も出せるドットのカラー指定などはさらにこれから美しいソフトが生れてくるに違いありません．

ベンチマーク・テスト（図２）の結果は表３の通りです．

表２　変数一覧表

変数	内容
A	他家の強さ設定(320－590)，順子数(1900－2050)，洗牌，(2560)，SWAP変数（3060）
B	順子選定（1920-2050）
C, D	SWAP変数
E	ツモパイ・コードのレジスタ
E1	FOR NEXT変数
F	FOR NEXT変数，他家配牌パイコード１位の数字(1650-2300)
F1	FOR NEXT変数，捨て牌のときに使用
G	他家配牌パイコード10位の数字　0，1，2
H	パイコード
H1, H2	サイの目
H3	サイの目合計
I, J	FOR NEXT変数

I1	パイの番号　1～14を示す
I2	捨てパイの番品
J1	プレイヤーコード　1＝F家，2＝対面，3＝上家，4＝自家，
J2	和了プレイヤーコード　1～4，振り込んだプレイヤーのコード(P3)，親プレイヤーのコード(P5)
J3	和了プレイヤーのコード
K	FOR NEXT，パイコード1位の数字
L	ツーモ回数，配牌選定の変数
L1	Lから計算した捨牌を表示するLOCATE を計算した変数，タテ列
M	FOR NEXT変数
N	配牌選定変数
N2	和了のときの表示パイパラメーター
N3	何局目かを示す変数
N4	チーをした数
N5	パイを食った数のカウンター
N7	プレイヤーの強さ　1，2，3
N8	テンパイした順番
N9	テンパイ時期を示す変数
O	FOR NEXT変数
P	配牌選定変数
P1	ツーモで和了したプレイヤーのコード　1～4
P2	他家のフリコミで和了したプレイヤーのコード　1～4
P3	他家へフリコンだプレイヤーのコード　1～4
P5	親プレイヤーのコード　1～4
P6	リーチを示す．P6＝0はリーチでない　P6＝4はリーチ
P7	RND(1)の数
Q	配牌
Q1	上りフラグ　Q1＝1和了，Q1＝0　和了せず
S	順子選び
T	FOR NEXTカウンタ
U，V	配牌カウンタ
X，X1	カーソル変数
Y，Y1	同上
Z	フラグ　Z＝1はサイフリ，Z＝0点数計算
Z1	基礎点
Z2	翻数
Z3	点計算変数
C(4, 16)	4家のプレイヤーのパイ
D(37)	配パイの種類　1～37
E(84)	城壁牌(チョンビーパイ，#ゲタに並んだパイ)
F(4)	各プレイヤーの点数
G(12)	食いパイのパイコード
P(4)	他プレイヤーのリーチのフラグ　0または1(リーチ)
Q(4)	他プレイヤーの上りフラグ
A$	トン，ナン，シャー，ペイのいずれか風の文字変数
B$	ツーモ和の家
C$	振り込まれて和了した家
F$	捨てパイのコード　a～n，およびリーチ，ロン
K$	INPUT$
U$	下家
V$	対面
W$	上家
X$	自家
Y$	捨牌

表3　ベンチマーク・テスト結果(秒)

プログラム	1	1-P	2	3	4	5	6	7	10
PC-8001	1	14	6	16	16	18	30	47	86
FM-8	1	47	6	16	16	17	28	49	53
PC-8801	2	23	7	21	20	22	41	64	104

図1　主な改良箇所のフローチャート

表紙出力で筒子，索子のGET
START
4000 配列定義
4047 画面初期設定
4060 白い牌を出力
4070 ピンズを描く
4082 白い牌を出力
4086 ソーズを描く
4090 GET@による牌姿よみこみ
4220
50 ゲームのスタートへ

和了のときの瞬時変色
他家ツモロン　自家リーチ和　自家ツモロン
810　270　1340
4500 和了色変更 COLOR＝(0.7) COLOR＝(2.3) etc.
4550 タイマー
4560 FOR i＝0 TO 7 COLOR＝(i,i) NEXT i 色のもどし
上りパイの出力へ

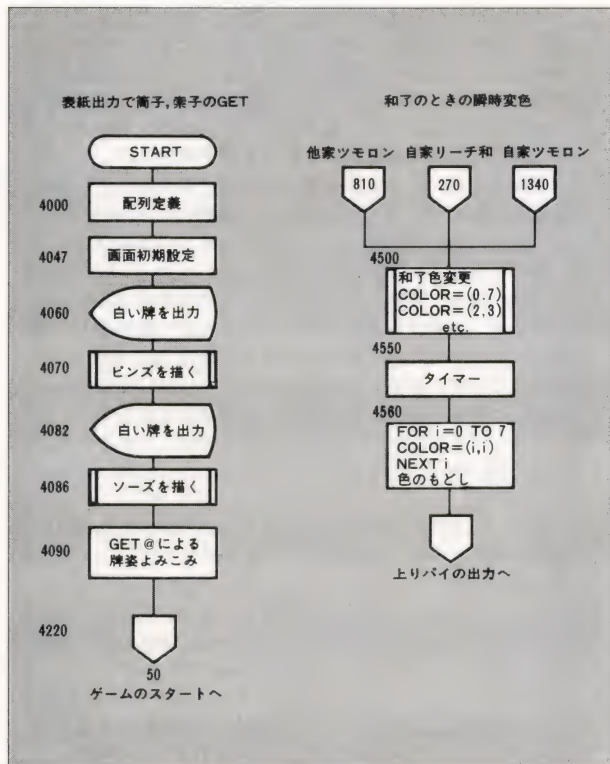



図2　ベンチマーク・テスト・プログラム(文献6)

```
100 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.1
200 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 FOR K=1 TO 10000
500 NEXT K
600 PRINT "end"
700 PRINT TIME$
800 END

50 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.1(PRINTﾒｲﾚｲ ﾂｷ)
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 FOR K=1 TO 1000
450 PRINT K;
500 NEXT K
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END

50 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.2
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END

50 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.3
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
```

```
510 A=K/K*K+K-K
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END

50 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.4
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END

50 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.5
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3*4-5
520 GOSUB 820
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
820 RETURN

50 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.6
100 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 K=K+1
510 A=K/2*3+4-5
520 GOSUB 820
530 FOR L=1 TO 5
540 NEXT L
600 IF K<1000 THEN 500
700 PRINT "end"
799 PRINT TIME$
800 END
820 RETURN

100 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.7
200 TIME$="00:00:00"
300 PRINT "start"
400 K=0
500 DIM M(5)
600 K=K+1
700 A=K/2*3+4-5
800 GOSUB 1600
900 FOR L=1 TO 5
1000 M(L)=A
1100 NEXT L
1200 IF K<1000 THEN 600
1300 PRINT "end"
1400 PRINT TIME$
1500 END
1600 RETURN

80 REM ﾃｽﾄ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ No.10
90 TIME$="00:00:00"
100 PRINT "start"
130 FOR I=1 TO 100
140 FOR J=1 TO 10
150 A=SIN(J)
160 A=COS(J)
170 A=TAN(J)
200 NEXT J
220 NEXT I
230 PRINT "end"
239 PRINT TIME$
240 END
```

あとがき

PC-8801が出廻り始めました．これで去年のマイコン・ショーからスタートした新機種がすべてショップに並び，一段落したようです．

新機種への移植は，そのマシンを理解する最短の手法ではないでしょうか．PC-6001，JR-100，さらにはZX-81いずれも長所がありチャーミングです．

もう，またすぐ5月，マイコンショーがきます．ホビーにも16ビットが使えるスタートの年になるでしょうか．

参考文献

1）峰岸：〝TK-80BS　4人麻雀ゲーム〞，I/O，'79年12月号
2）峰岸：〝PC-8001版　4人麻雀ゲーム〞，I/O，'80年6月号
3）高嶋：〝PC-8001　グラフィック麻雀ゲーム〞，I/O，'80年10月号
4）横山：〝ベーシックマスターＬ３，グラフィック・マージャン・ゲーム〞，I/O別冊⑪，マイコン・ゲームの本
5）峰岸：〝ＦＭ-8　フルカラー版グラフィック麻雀〞，I/O，'81年12月号
6）ベンチマーク・テスト　ASCII，'79年1月号

精彩グラフィック麻雀プログラム・リスト

```
1 IF START=0 THEN DEFINT A-E,G-Z:GL=164:GOTO 4000 ELSE PUT(X,Y),Z1%,PSET:RETURN
2 PUT(X,Y),Z2%,PSET:RETURN
3 PUT(X,Y),Z3%,PSET:RETURN
4 PUT(X,Y),Z4%,PSET:RETURN
5 PUT(X,Y),Z5%,PSET:RETURN
6 PUT(X,Y),Z6%,PSET:RETURN
7 PUT(X,Y),Z7%,PSET:RETURN
8 PUT(X,Y),Z8%,PSET:RETURN
9 PUT(X,Y),Z9%,PSET:RETURN
10 LINE(X+9,Y+8)-(X+16,Y+2),4:LINE(X+16,Y+2)-(X+23,Y+8),4:LINE(X+9,Y+12)-(X+16,Y
+16),4:LINE(X+16,Y+16)-(X+23,Y+12),4:RETURN
11 LINE(X+6,Y+4)-(X+25,Y+4),0:GOSUB 20:RETURN
12 LINE(X+9,Y+3)-(X+22,Y+3),0:LINE(X+6,Y+7)-(X+25,Y+7),0:GOSUB 20:RETURN
13 LINE(X+8,Y+2)-(X+22,Y+2),0:LINE(X+10,Y+5)-(X+20,Y+5),0:LINE(X+6,Y+8)-(X+25,Y+
8),0:GOSUB 20:RETURN
```

```
14 LINE(X+12,Y+2)-(X+6,Y+2),0:LINE(X+6,Y+2)-(X+6,Y+7),0:LINE(X+6,Y+7)-(X+25,Y+7)
,0:LINE(X+25,Y+7)-(X+25,Y+2),0:LINE(X+25,Y+2)-(X+12,Y+2),0:LINE(X+12,Y+2)-(X+12,
Y+5),0:LINE(X+12,Y+5)-(X+6,Y+6),0:GOSUB 38:RETURN
15 LINE(X+13,Y+2)-(X+6,Y+6),0:LINE(X+10,Y+4)-(X+10,Y+8),0:LINE(X+14,Y+2)-(X+23,Y
+2),0:LINE(X+19,Y+3)-(X+16,Y+8),0:LINE(X+14,Y+5)-(X+24,Y+5),0:LINE(X+24,Y+5)-(X+
22,Y+8),0:LINE(X+12,Y+8)-(X+25,Y+8),0:GOSUB 20:RETURN
16 LINE(X+15,Y+2)-(X+15,Y+3),0:LINE(X+7,Y+4)-(X+24,Y+4),0:LINE(X+11,Y+6)-(X+8,Y+
8),0:LINE(X+20,Y+6)-(X+22,Y+8),0:GOSUB 20:RETURN
17 LINE(X+6,Y+4)-(X+25,Y+4),0:LINE(X+13,Y+2)-(X+13,Y+8),0:LINE(X+13,Y+8)-(X+22,Y
+8),0:LINE(X+22,Y+8)-(X+22,Y+7),0:GOSUB 20:RETURN
18 LINE(X+12,Y+3)-(X+6,Y+8),0:LINE(X+17,Y+2)-(X+19,Y+2),0:LINE(X+19,Y+2)-(X+20,Y
+5),0:LINE(X+20,Y+5)-(X+25,Y+8),0:GOSUB 20:RETURN
19 LINE(X+15,Y+1)-(X+15,Y+4),0:LINE(X+15,Y+4)-(X+13,Y+6),0:LINE(X+13,Y+6)-(X+9,Y
+8),0:LINE(X+9,Y+3)-(X+21,Y+3),0:LINE(X+21,Y+3)-(X+19,Y+7),0:LINE(X+19,Y+7)-(X+2
0,Y+8),0:GOSUB 39:GOSUB 20:RETURN
20 LINE(X+6,Y+11)-(X+25,Y+11),2:LINE(X+14,Y+11)-(X+11,Y+16),0:LINE(X+11,Y+16)-(X
+8,Y+17),2:LINE(X+13,Y+14)-(X+22,Y+14),2:LINE(X+22,Y+14)-(X+20,Y+18),0:LINE(X+20
,Y+18)-(X+15,Y+18),2:RETURN
21 PUT(X,Y),ZZ1%,PSET:RETURN
22 PUT(X,Y),ZZ2%,PSET:RETURN
23 PUT(X,Y),ZZ3%,PSET:RETURN
24 PUT(X,Y),ZZ4%,PSET:RETURN
25 PUT(X,Y),ZZ5%,PSET:RETURN
26 PUT(X,Y),ZZ6%,PSET:RETURN
27 PUT(X,Y),ZZ7%,PSET:RETURN
28 PUT(X,Y),ZZ8%,PSET:RETURN
29 PUT(X,Y),ZZ9%,PSET:RETURN
30 LINE (X1,Y1)-(X1+X2,Y1+Y2),CL,BF:GOSUB 48:RETURN
31 LINE(X+6,Y+5)-(X+26,Y+5),0:LINE(X+16,Y+2)-(X+16,Y+8),0:LINE(X+16,Y+8)-(X+9,Y+
8),0:LINE(X+9,Y+8)-(X+9,Y+12),0:LINE(X+9,Y+12)-(X+24,Y+12),0:LINE(X+24,Y+12)-(X+
24,Y+8),0:LINE(X+24,Y+8)-(X+16,Y+8),0:GOSUB 40:RETURN
32 LINE(X+6,Y+5)-(X+25,Y+5),0:LINE(X+15,Y+3)-(X+15,Y+8),0:LINE(X+6,Y+8)-(X+6,Y+1
7),0:LINE(X+25,Y+8)-(X+25,Y+17),0:LINE(X+25,Y+17)-(X+22,Y+17),0:LINE(X+6,Y+8)-(X
+25,Y+8),0:GOSUB 41:RETURN
33 LINE(X+6,Y+5)-(X+25,Y+5),0:LINE(X+6,Y+9)-(X+6,Y+17),0:LINE(X+6,Y+17)-(X+25,Y+
17),0:LINE(X+25,Y+17)-(X+25,Y+9),0:LINE(X+25,Y+9)-(X+6,Y+9),0:GOSUB 42:RETURN
34 LINE(X+12,Y+4)-(X+12,Y+15),0:LINE(X+6,Y+10)-(X+10,Y+10),0:LINE(X+4,Y+17)-(X+1
2,Y+16),0:LINE(X+19,Y+4)-(X+19,Y+17),0:GOSUB 43:RETURN
35 LINE(X+11,Y+4)-(X+18,Y+4),4:LINE(X+18,Y+4)-(X+4,Y+12),4:LINE(X+8,Y+6)-(X+12,Y
+8),4:LINE(X+15,Y+6)-(X+25,Y+12),4:LINE(X+25,Y+12)-(X+28,Y+12),4:GOSUB 44:GOSUB
45:RETURN
36 LINE(X+5,Y+7)-(X+5,Y+13),2:LINE(X+5,Y+7)-(X+26,Y+7),2:LINE(X+26,Y+7)-(X+26,Y+
13),2:LINE(X+5,Y+12)-(X+26,Y+12),2:LINE(X+15,Y+3)-(X+15,Y+18),2:RETURN
37  LINE(X,Y)-(X+32,Y+20),7,BF:RETURN
38 LINE(X+18,Y+2)-(X+18,Y+5),0:LINE(X+18,Y+5)-(X+25,Y+5),0:GOSUB 20:RETURN
39 LINE(X+20,Y+8)-(X+26,Y+8),0:LINE(X+26,Y+8)-(X+26,Y+7),0:RETURN
40 LINE(X+16,Y+8)-(X+16,Y+18),0:LINE(X+8,Y+10)-(X+23,Y+10),0:LINE(X+16,Y+13)-(X+
11,Y+16),0:LINE(X+11,Y+16)-(X+5,Y+17),0:LINE(X+16,Y+13)-(X+21,Y+16),0:LINE(X+21,
Y+16)-(X+26,Y+17),0:RETURN
41 LINE(X+11,Y+8)-(X+15,Y+12),0:LINE(X+21,Y+8)-(X+16,Y+12),0:LINE(X+10,Y+12)-(X+
22,Y+12),0:LINE(X+10,Y+15)-(X+22,Y+15),0:LINE(X+15,Y+10)-(X+15,Y+17),0:RETURN
42 LINE(X+13,Y+5)-(X+13,Y+13),0:LINE(X+13,Y+13)-(X+6,Y+14),0:LINE(X+18,Y+5)-(X+1
8,Y+13),0:LINE(X+18,Y+13)-(X+25,Y+14),0:RETURN
43 LINE(X+19,Y+17)-(X+27,Y+17),0:LINE(X+27,Y+17)-(X+27,Y+15),0:LINE(X+19,Y+11)-(
X+26,Y+9),0:RETURN
44 LINE(X+22,Y+6)-(X+19,Y+8),4:LINE(X+24,Y+8)-(X+21,Y+10),4:LINE(X+8,Y+11)-(X+21
,Y+11),4:LINE(X+7,Y+14)-(X+22,Y+14),4:LINE(X+12,Y+11)-(X+12,Y+15),4:RETURN
45 LINE(X+12,Y+15)-(X+10,Y+17),4:LINE(X+10,Y+17)-(X+4,Y+18),4:LINE(X+17,Y+11)-(X
+17,Y+18),4:LINE(X+17,Y+18)-(X+24,Y+18),4:LINE(X+24,Y+18)-(X+24,Y+16),4:RETURN
46 LINE(X+12,Y+14)-(X+12,Y+19),0:LINE(X+12,Y+19)-(X+8,Y+19),0:LINE(X+19,Y+14)-(X
+19,Y+19),0:LINE(X+19,Y+19)-(X+17,Y+19),0
47 CIRCLE(X+16,Y+14),5,4:PAINT(X+16,Y+14),4:PSET(14+X,5+Y),7:PSET(X+15,Y+5),7:LI
NE(X+12,Y+1)-(X+20,Y+3),3,BF:RETURN
48 LINE(X1+2,Y1)-(X1+2,Y1+Y2),7,B:LINE(X1-1,Y1)-(X1+X2+1,Y1),CL,B:LINE(X1-1,Y1+Y
2)-(X1+X2+1,Y1+Y2),CL,B:Y3=(Y1+(Y1+Y2))/2:LINE(X1-1,Y3)-(X1+X2+1,Y3),CL,B:RETURN
50 CLS 3:WIDTH 40,25:LINE(0,25)-(639,140),5,BF:LINE(6,48)-(633,120),3,BF:LOCATE
4,9:PRINT "ﾊﾟｲ ｦ ﾖｸ ｶｷﾏｾﾞﾙ ﾀﾒ 5-10 秒 ﾉﾁﾆ ":LOCATE 8,11:PRINT " Space Key ｦ ｵｼﾃ ｸ
ﾀﾞｻｲ "
52 A$=INKEY$:P7=RND(1): IF A$<>" " THEN 52
54 CLS 3:LOCATE 4,5:PRINT "     *** PC-8801 ﾏｰｼﾞｬﾝ   ***"
60 PRINT
70 PRINT "ｱﾅﾀ  ｦ ｺﾚｶﾗ  ｽﾊﾞﾗｼｲ ﾌﾟﾛ ﾉ ﾏｰｼﾞｬﾝ ﾉ ｾｶｲ ﾍｺﾞｱﾝﾅｲ ｼﾏｽ"
75 PRINT
80 PRINT "  Personal computer PC-8801 ｶﾞ ｱﾅﾀ ﾉ ｶﾐﾁｬ, ﾄｲﾒﾝ, ｼﾓﾁｬ ｦ ｳｹﾓﾁﾏｽ"
85 PRINT
90 PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ﾖｳｷｭｳ ｽﾙ PC ﾉ ﾂﾖｻ ｦ ﾆｭｳﾘｮｸ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
```

```
100 PRINT
110 PRINT "  ｻｲｺｳ ｸﾗｽ   ﾌﾟﾛ ｶﾞ ｵｱｲﾃ ｼﾏｽ ･･････1"
120 PRINT "  ﾍｲｷﾝ ｸﾗｽ   ｲｯﾊﾟﾝ ｱﾏﾁｭｱ ﾃｲﾄﾞ･･････2"
130 INPUT "  ﾆｭｳﾓﾝ ｸﾗｽ  ｼｮｼﾝｼｬ ｶﾞ ｵｱｲﾁ  ･･････3";N7
132 IF N7=1 THEN A1$="00:00:02":GOTO 140
134 IF N7=2 THEN A1$="00:00:03":GOTO 140
136 IF N7=3 THEN A1$="00:00:04":GOTO 140
138 GOTO 50
140 DIM R$(14),C(4,16),D(37),E(84),G(12):U$="ｼﾓﾁｬ":V$="ﾄｲﾒﾝ":W$="ｶﾐﾁｬ":X$="ｱﾅﾀ "
:Y$="ｽﾃﾊｲ"
210 DATA a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n
220 FOR I=1 TO 14:READ R$(I):NEXT
230 FOR I=1 TO 4:F(I)=27000:NEXT
240 CLS 1:LINE(0,0)-(639,199),3,BF
250 LOCATE 11,6:PRINT "ｲﾏ ﾊﾟｲ ｦ ﾅﾗﾍﾞﾃ ｲﾏｽ"
255 LOCATE 12,8:PRINT "ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ"
260 KEY 1,"s":KEY 2,"ﾘｰﾁ":GOTO 1820
270 '
280 IF C(4,14)=C(4,15) THEN P3=0:GOSUB 4500:CLS 3:GOTO 940
290 IF C(4,14)=C(4,16) THEN P3=0:GOSUB 4500:CLS 3:GOTO 940
300 GOTO 1310
310 '
320 N8=10+15*(N7-1):N9=73-N8:A=RND(1)*N9+N8:RETURN
330 IF N7=2 THEN A=30:RETURN
340 IF N7=3 THEN A=45:RETURN
350 IF P(J1)=0 THEN RETURN
360 IF L<Q(J1) THEN RETURN
370 X=12:Y=6+(J1-1)*4:LOCATE X,Y:PRINT "*****  ﾘｰﾁ   *****":FOR I=1 TO 50:BEEP 1
:NEXT:BEEP 0:RETURN
380 '
385 LINE(X,Y)-(X+32,Y+20),7,BF
390 ON C(J1,I1) GOSUB 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,2
3,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37:RETURN
400 '
410 C(J1,14)=E(L):E=E(L):IF P(J1)=0 THEN 430
420 IF L>Q(J1)-1 THEN 440
430 A=RND(81)*65+8:IF L<A THEN 460
440 IF C(J1,14)=C(J1,15) THEN GOTO 810
450 IF C(J1,14)=C(J1,16) THEN GOTO 810
460 I1=14
470 '
480 L1=INT ((L-1)/4):X=24+L1*36:Y=26+(J1-1)*32:GOSUB 380
482 IF P(J1)<>0 AND L>=Q(J1) THEN LINE(X,Y+20)-(X+32,Y+21),2,BF
485 IF P6=4 THEN GOTO 520
490 TIME$="00:00:00"
500 K$=INKEY$:IF K$=" " THEN 3090
505 IF K$="s" THEN 520
510 IF TIME$=A1$ THEN 520 ELSE 500
520 IF L>67 THEN 1160
530 IF J1=1 THEN 1180
540 IF J1=2 THEN 1220
550 GOTO 1260
560 '
570 C(4,14)=E(L):L1=INT((L-1)/4):X=24+L1*36:Y=122:GOSUB 380
575 LINE(X,Y+20)-(X+32,Y+21),2,BF:RETURN
580 '
590 GOSUB 310:IF L<A THEN RETURN
600 IF C(J1,14)=C(J3,15) THEN Q1=1:RETURN
610 IF C(J1,14)=C(J3,16) THEN Q1=1:RETURN
620 Q1=0:RETURN
630 '
640 FOR F=1 TO 14-N4*3:X=F*2+1:Y=22
642 IF F>3 THEN X=F*2+2
644 IF F>11 THEN X=F*2+3
646 LOCATE X,Y:PRINT R$(F): NEXT :RETURN
650 '
660 LOCATE 2,18:INPUT "ﾏﾁ-1";C(4,15):LOCATE 2,18:PRINT "             ":LOCATE 2,18
:INPUT "ﾏﾁ-2";C(4,16):LOCATE 2,18:PRINT "*****  ﾘｰﾁ  *****":FOR I=1 TO 100:BEEP
1:NEXT:BEEP 0:GOTO 1450
670 '
680 I=1
690 FOR J=I+1 TO 14-N4*3
700 IF C(4,I)<C(4,J) THEN 720
710 X=C(4,I):C(4,I)=C(4,J):C(4,J)=X
720 NEXT
730 I=I+1
```

```
740 IF I<14-N4*3 THEN 690
750 RETURN
760 '
770 J1=4:I1=1
780 X=40+(I1-1)*34:Y=154:GOSUB 380:I1=I1+1:IF I1<N2+1 THEN 780
790 '
800 LINE(568,154)-(600,174),4,BF:RETURN
810 GOSUB 4500:CLS 3:IF J1=1 THEN B$=U$
820 IF J1=2 THEN B$=V$
830 IF J1=3 THEN B$=W$
840 PRINT B$;" ﾉ ﾂﾓﾛﾝ":P1=J1:GOTO 970
850 IF J1=1 THEN B$=U$
860 IF J1=2 THEN B$=V$
870 IF J1=3 THEN B$=W$
880 IF J1=4 THEN B$=X$
890 GOSUB 4500:CLS 3:PRINT B$;" ﾉ ﾌﾘｺﾐ ":P3=J1:IF J3=1 THEN C$=U$
900 IF J3=2 THEN C$=V$
910 IF J3=3 THEN C$=W$
920 IF J3=4 THEN C$=X$
930 PRINT C$; " ﾉ ﾛﾝ":J1=J3:P2=J3:GOTO 970
935 PRINT P3;N2;P1
940 IF P3=0 THEN N2=14:P1=4:GOTO 960
950 P2=4:N2=14
960 J1=4
970 '
980 FOR I=1 TO 400:BEEP 1:NEXT:BEEP 0
990 IF (P1=4)+(P2=4) THEN 1010
1000 N2=13:LINE(10,40)-(629,96),4,BF:GOTO 1020
1010 N2=13:LINE(0,40)-(639,96),4,BF:N2=13-N4*3
1020 FOR I1=1 TO N2:X=40+(I1-1)*34:Y=58:GOSUB 380:NEXT
1030 IF P1=4 THEN I1=14-N4*3:GOTO 1050
1040 C(J1,I1)=E
1050 X=560:Y=58:IF P1=4 THEN X=40+(I1-1)*34
1060 GOSUB 380:GOSUB 3120:IF P2=0 THEN 1080
1070 IF P2<>4 THEN 1120
1080 IF N4=0 THEN 1120
1090 IF P1=0 THEN 1110
1100 IF P1<>4 THEN 1120
1110 GOSUB 3030
1120 LOCATE 9,23:INPUT "ﾃﾝｽｳ ｹｲｻﾝ=0: ｻｲﾌﾘ=1";Z:CLS 3
1130 IF Z>1 THEN 1120
1140 IF Z=1 THEN 240
1150 GOTO 2610
1160 CLS 3:PRINT "ﾅｶﾞﾚﾃﾞｽ":FOR I=1 TO 2000:NEXT :CLS 3:GOTO 1820
1170 L=L+1:J1=1:GOSUB 350:GOTO 400:'ｼﾓﾁｬ
1180 J3=2:GOSUB 590: IF Q1=1 THEN 850
1190 J3=3:GOSUB 590: IF Q1=1 THEN 850
1200 J3=4:GOSUB 600: IF Q1=1 THEN 850
1210 L=L+1:J1=2:GOSUB 350:GOTO 400:'ﾄｲﾒﾝ
1220 J3=3:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1230 J3=4:GOSUB 600:IF Q1=1 THEN 850
1240 J3=1:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1250 L=L+1:J1=3:GOSUB 350:GOTO 400:'ｶﾐﾁｬ
1260 J3=4:GOSUB 600:IF Q1=1 THEN 850
1270 J3=1:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1280 J3=2:GOSUB 590:IF Q1=1 THEN 850
1290 L=L+1:I1=14-N4*3:J1=4:C(J1,I1)=E(L):E=E(L):X=568:Y=154:GOSUB 380:'
1300 IF P6=4 THEN GOTO 270
1310 IF P6=4 THEN GOSUB 560:GOSUB 790:GOTO 1450
1320 GOSUB 670:GOSUB 3140:N2=14-N4*3:GOSUB 770:IF N4<>0 THEN GOSUB 3030
1330 GOSUB 640
1340 LOCATE 2,18:INPUT "ｽﾃﾊﾟｲ";F$:IF F$="r" THEN GOSUB 4500:CLS 3:P3=0:GOTO 940
1350 IF F$="ﾘｰﾁ" THEN P6=4
1360 LOCATE 2,18:PRINT "                    ":IF P6=4 THEN LOCATE 2,18:INPUT "ｽﾃﾊﾟｲ";F$
1370 LOCATE 2,18:PRINT "                    ":FOR F1=1 TO 14:IF F$=R$(F1) THEN 1390
1380 NEXT
1385 GOTO 1340
1390 I1=F1:E=C(4,I1):X=40+(F1-1)*34:Y=154:LINE(X,Y)-(X+32,Y+20),0,BF:L1=INT((L-1
)/4):X=24+L1*36:Y=122:GOSUB 380:IF P6=4 THEN LINE(X,Y+20)-(X+32,Y+21),2,BF
1395 FOR J=F1 TO 13:C(4,J)=C(4,J+1):NEXT:'ｽﾃﾊｲ ｦ ﾂﾒﾙ
1400 N2=13-N4*3
1410 GOSUB 3140
1420 GOSUB 770:IF P6=4 THEN 650
1430 IF N4<>0 THEN GOSUB 3030
1440 GOSUB 630
1450 GOSUB 310:IF L<A THEN 1480
```

```
1460 J1=4:C(J1,14)=E:J3=1:GOSUB 600:J3=2:GOSUB 600: J3=3:GOSUB 600
1470 IF Q1=1 THEN 850
1480 IF L>67 THEN 1160
1490 GOTO 1170
1500 '
1510 '
1520 H1=INT(RND(1)*6)+1:H2=INT(RND(1)*6)+1:H3=H1+H2:LOCATE 12,6:PRINT 'ｻｲ No.1..
...';H1:LOCATE 12,9:PRINT 'ｻｲ No.2.....';H2
1530 FOR A=0 TO 2:IF H3=2+A*4 THEN A$='ﾍﾟｲ':GOTO 1580
1540 IF H3=3+A*4 THEN A$='ｼｬｰ':GOTO 1580
1550 IF H3=4+A*4 THEN A$='ﾅﾝ' :GOTO 1580
1560 IF H3=5+A*4 THEN A$='ﾄﾝ' :GOTO 1580
1570 NEXT
1580 LOCATE 9,12:PRINT 'ｱﾅﾀ ﾉ ﾊﾞｼｮ ﾊ ｢';A$;'｣ ﾃﾞｽ':FOR I=1 TO 5000:NEXT
1590 CLS 3:L=0:N3=N3+1:IF N3=5 THEN N3=1
1595 LINE(6,0)-(639,199),2,BF:LINE(17,24)-(628,195),4,BF:FOR I=24 TO 144 STEP 32
:LINE(17,I)-(628,I+32),0,B:NEXT I
1596 LOCATE 0,0:PRINT 'ﾄﾝ':N3
1600 LINE(192,4)-(463,19),2,BF:LOCATE 14,1:PRINT 'ｸﾞﾗﾌｨｯｸﾏｰｼﾞｬﾝ':LOCATE 6,0:PRIN
T 'ｱﾅﾀ'
1602 X=150:Y=0:LINE(150,0)-(182,20),7,BF:ON H3 GOSUB 1,34,33,32,31,34,33,32,31,3
4,33,32
1605 LOCATE 15,6:PRINT 'ｼﾓﾁｬﾉ ｽﾃﾊｲ':LOCATE 15,10:PRINT 'ﾄｲﾒﾝﾉ ｽﾃﾊｲ':LOCATE 15,14
:PRINT 'ｶﾐﾁｬﾉ ｽﾃﾊｲ':LOCATE 15,18:PRINT 'ｱﾅﾀﾉ ｽﾃﾊｲ':LOCATE 31,0:PRINT 'ﾄﾞﾗﾊﾟｲ':J1
=4:I1=14:C(J1,I1)=E(82):X=605:Y=0
1607 LINE(X,Y)-(X+32,Y+20),7,BF:GOSUB 380
1608 LOCATE 34,22:PRINT 'ﾂﾓﾊﾟｲ'
1610 C(4,14)=38:GOSUB 670:N2=13:GOSUB 770:GOSUB 630:IF A$='ﾍﾟｲ' THEN 1170
1620 IF A$='ｼｬｰ' THEN 1210
1630 IF A$='ﾅﾝ' THEN 1250
1640 GOTO 1290
1650 G=INT(RND(1)*3):H=G*10+F:T=0
1660 IF D(H+T)=4 THEN ON U GOTO 1960,2120,2190
1670 T=T+1
1680 IF T<S+1 THEN 1660
1690 V=0
1700 D(H+V)=D(H+V)+1:V=V+1:IF V<S+1 THEN 1700
1710 RETURN
1720 H=INT(RND(1)*37)+1:IF H/10=INT(H/10) THEN 1720
1730 IF D(H)<P THEN 1750
1740 GOTO 1720
1750 D(H)=D(H)+Q:RETURN
1820 '
1830 P1=0:P2=0:P3=0:P4=0:P5=0:P6=0:N4=0:N5=0:Q1=0:FOR I=1 TO 4
1840 FOR J=1 TO 16:C(I,J)=0:NEXT J:NEXT I
1850 FOR I=1 TO 37:D(I)=0:NEXT
1860 FOR I=1 TO 84:E(I)=0:NEXT
1870 '
1880 J1=0
1890 J1=J1+1:L=INT(RND(1)*6):IF L=5 THEN 2350
1900 IF L=4 THEN A=4:GOTO 1920
1910 A=3
1920 B=INT(RND(1)*A+1):IF B=0 THEN 2050
1930 '
1940 E1=0
1950 E1=E1+1
1960 F=INT(RND(1)*7)+1:S=2:U=1
1970 GOSUB 1650
1980 C(J1,(E1-1)*3+1)=H:C(J1,(E1-1)*3+2)=H+1:C(J1,(E1-1)*3+3)=H+2:IF E1<B THEN 1
950
1990 IF A=3 THEN 2010
2000 GOTO 2030
2010 IF B=3 THEN 2070
2020 GOTO 2050
2030 IF B=4 THEN 2070
2040 '
2050 FOR I=1 TO A-B:P=2:Q=3:GOSUB 1720:C(J1,(I-1+B)*3+1)=H:C(J1,(I-1+B)*3+2)=H:C
(J1,(I-1+B)*3+3)=H:NEXT
2060 '
2070 IF L=4 THEN 2370
2080 P=3:Q=2:GOSUB 1720:C(J1,10)=H:C(J1,11)=H
2090 '
2100 IF L=0 THEN 2120
2110 GOTO 2170
2120 F=INT(RND(1)*6+2):S=1:U=2
2130 GOSUB 1650
```

I/Oプラザ

▶I/O 3月号「論理派のスポック」さんへ！ MZBのBASIC SB-5520のLISTを見えなくする方法を教えます．POKE7514,0で消えます．POKE 7514，92で戻ります．
（伊藤定義）

```
2140 C(J1,12)=H:C(J1,13)=H+1:C(J1,15)=H-1:C(J1,16)=H+2:IF J1<3 THEN 1890
2150 GOTO 2420
2160 '
2170 IF L=1 THEN 2190
2180 GOTO 2280
2190 N=INT(RND(1)*2):IF N=0 THEN F=8:GOTO 2210
2200 F=1
2210 S=1:U=3
2220 GOSUB 1650
2230 C(J1,12)=H:C(J1,13)=H+1:IF F=1 THEN C(J1,15)=H+2:GOTO 2250
2240 C(J1,15)=H-1
2250 C(J1,16)=0:IF J1<3 THEN 1890
2260 GOTO 2420
2270 '
2280 IF L=2 THEN 2300
2290 GOTO 2410
2300 F=INT(RND(1)*7)+1:G=INT(RND(1)*3):H=G*10+F:IF D(H)=4 THEN 2300
2310 IF D(H+2)=4 THEN 2300
2320 D(H)=D(H)+1:D(H+2)=D(H+2)+1:C(J1,12)=H:C(J1,13)=H+2:C(J1,15)=H+1:C(J1,16)=0
:IF J1<3 THEN 1890
2330 GOTO 2420
2340 '
2350 FOR M=1 TO 6:P=3:Q=2:GOSUB 1720:C(J1,1+(M-1)*2)=H:C(J1,2+(M-1)*2)=H:NEXT
2360 '
2370 P=4:Q=1:GOSUB 1720:C(J1,13)=H
2380 C(J1,15)=H:C(J1,16)=0:IF J1<3 THEN 1890
2390 GOTO 2420
2400 '
2410 P=3:Q=2:GOSUB 1720:C(J1,12)=H:C(J1,13)=H:C(J1,15)=H:C(J1,16)=C(J1,10):IF J1
<3 THEN 1890
2420 '
2430 FOR I=1 TO 13
2440 H=INT(RND(1)*37)+1:IF H/10=INT(H/10) THEN 2440
2450 IF D(H)=4 THEN 2440
2460 C(4,I)=H:D(H)=D(H)+1:NEXT
2470 '
2480 L=0
2490 FOR I=1 TO 37:D(I)=4-D(I):NEXT
2500 FOR I=1 TO 37:IF I/10=INT(I/10) THEN 2530
2510 FOR K=1 TO D(I):IF D(I)=0 THEN 2530
2520 L=L+1:E(L)=I:NEXT K
2530 NEXT I
2540 '
2550 LOCATE 13,12:PRINT 'ｺﾚｶﾗ ｻｲ ｦ ﾌﾘﾏｽ '
2560 FOR I=1 TO 150:A=INT(RND(1)*42)+1:B=INT(RND(1)*42)+43:C=E(A):D=E(B):E(B)=C:
E(A)=D:NEXT
2570 '
2580 FOR I=1 TO 3:P(I)=INT(RND(1)*2):NEXT
2590 FOR I=1 TO 3:Q(I)=RND(1)*65+8:NEXT
2600 CLS 3:GOTO 1500
2610 LOCATE 9,5:PRINT '***    ﾃﾝｽｳ ｹｲｻﾝ    ***'
2620 LOCATE 13,8:INPUT 'ｷｿ ﾉ ﾃﾝｽｳ  ';Z1:LOCATE 14,10:INPUT 'ﾅﾝﾊﾝ ﾃﾞｽｶ  ';Z2:Z3=Z
1:IF Z2=0 THEN 2640
2630 FOR I=1 TO Z2:Z3=Z3*2:NEXT
2640 IF INT(Z3/100)=Z3/100 THEN 2660
2650 Z3=(INT(Z3/100)+1)*100
2660 IF Z3>2000 THEN Z3=2000
2670 IF P1=0 THEN 2840
2680 FOR  I=0 TO 2:P5=H3-1-I*4
2690 IF P5<5 THEN 2710
2700 NEXT
2710 IF P5=P1 THEN Z3=Z3*2:GOTO 2730
2720 GOTO 2780
2730 F(J1)=F(J1)+Z3*3
2740 FOR I=1 TO 4:IF I=J1 THEN 2760
2750 F(I)=F(I)-Z3
2760 NEXT
2770 GOTO 2910
2780 '
2790 J2=P5:F(J1)=F(J1)+Z3*4:FOR I=1 TO 4:IF I=J1 THEN 2820
2800 IF I=J2 THEN F(J2)=F(J2)-Z3*2:GOTO 2820
2810 F(I)=F(I)-Z3
2820 NEXT
2830 GOTO 2910
2840 '
2850 J1=P2:J2=P3:FOR I=0 TO 2:P5=H3-1-I*4:IF P5<5 THEN 2870
```

I/Oプラザ ▶FX-702Pを持っている方へ／ 702Pと言うのは，画面表示の後一回消えてしまうのですか？ 〔(502P)のように〕教えてください／ おねがい.
(Sukipp-Kun…ヤキトリ勝ちゃん)

```
2860 NEXT
2870 IF P5=P2 THEN Z3=Z3*2:GOTO 2890
2880 GOTO 2900
2890 F(J1)=F(J1)+Z3*3:F(J2)=F(J2)-Z3*3:GOTO 2910
2900 F(J1)=F(J1)+Z3*4:F(J2)=F(J2)-Z3*4
2910 CLS 3:LOCATE 10,5:PRINT "***   ﾃﾝｽｳ ﾋｮｳ   ***":LOCATE 10,8:PRINT "ﾀﾀﾞｲﾏﾉ ｱｶ
ﾞﾘﾃﾝ  ";INT(Z3):LOCATE 12,12:PRINT U$;"      ";F(1):LOCATE 12,13:PRINT V$;"
 ";F(2):LOCATE 12,14:PRINT W$;"      ";F(3):LOCATE 12,15:PRINT X$;"      ";F(4)
2920 LOCATE 8,18:INPUT "ﾏﾀ ｻｲ ｦ ﾌｯﾃ ｸﾀﾞｻｲ.  Yes=Y";A$:CLS 3:GOTO 240
2930 '
2940 N4=N4+1:GOSUB 2990:I=1+(N4-1)*3:G(I)=E(L):L=L+1:LOCATE 2,18:INPUT "ｸｲﾊｲ-1";
F$:K=2+(N4-1)*3:GOSUB 3000:LOCATE 2,18:INPUT "ｸｲﾊｲ-2";F$:K=3+(N4-1)*3:GOSUB 3000
:N5=N5+1:GOTO 1340
2950 I2=F1
2960 C(4,I2)=C(4,I2+1):I2=I2+1
2970 IF I2<14 THEN 2960
2980 N5=N5+1:N2=13-N5:GOSUB 3180:GOSUB 770:RETURN
2990 LINE(X,Y)-(X+32,Y+20),4,BF:RETURN
3000 LOCATE 2,18:PRINT "           ":FOR F1=1 TO 14:IF F$=R$(F1) THEN 3020
3010 NEXT
3020 J1=4:I1=F1:G(K)=C(J1,I1):C(J1,I1)=38:GOSUB 2950:RETURN
3030 X=28-(N4-1)*4:FOR I=1 TO N4*3-1
3040 FOR J=1+I TO N4*3
3050 IF G(I)<G(J) THEN 3070
3060 A=G(I):G(I)=G(J):G(J)=A
3070 NEXT J:NEXT I
3080 FOR I=1 TO N4*3:J1=4:I1=11+I-(N4-1)*3:C(J1,I1)=G(I):X=50+34*(4-N4)*3+68+(I-
1)*34:Y=154:GOSUB 380:NEXT:RETURN
3090 LOCATE 2,18:INPUT "ｼｮﾁ";C$:LOCATE 2,18:PRINT "              ":IF (C$="c")+(C$=
"p") THEN 2930
3100 IF C$="r" THEN P1=0:P2=4:P3=J1:J1=4:CLS 3:GOTO 970
3110 LOCATE 2,18:PRINT "           ":GOTO 520
3120 '
3130 LOCATE 2,14:PRINT "ﾄﾞﾗﾊﾟｲ":I1=14:C(J1,I1)=E(82):X=136:Y=112:GOSUB 380:LOCAT
E 15,14:PRINT "ｳﾗﾄﾞﾗ":C(J1,I1)=E(83):X=328:Y=112:GOSUB 380:RETURN
3140 LINE(40,154)-(544,184),4,BF:RETURN
3180 LINE(40,154)-(544,174),4,BF:RETURN
4000 DIM Z1%(GL),Z2%(GL),Z3%(GL),Z4%(GL),Z5%(GL),Z6%(GL),Z7%(GL),Z8%(GL),Z9%(GL)
,ZZ1%(GL),ZZ2%(GL),ZZ3%(GL),ZZ4%(GL),ZZ5%(GL),ZZ6%(GL),ZZ7%(GL),ZZ8%(GL),ZZ9%(GL
):CONSOLE 0,25,0,1:START=1:GOTO 4047
4001 X1=X+16:Y1=Y+10:R1=14:CL=0:GOSUB 4045:R1=10:CL=4:GOSUB 4045:R1=6:CL=2:GOSUB
 4010:RETURN
4002 X1=X+16:FOR Y1=Y+5 TO Y+15 STEP 10:CL=0:R1=7:GOSUB 4045:CL=4:R1=4:GOSUB 401
0:NEXT:RETURN
4003 X1=X+8:Y1=Y+4:CL=0:R1=6:GOSUB 4045:CL=4:R1=3:GOSUB 4010:X1=X+16:Y1=Y+10:R1=
6:CL=0:GOSUB 4045:CL=2:R1=3:GOSUB 4010:X1=X+24:Y1=Y+16:R1=6:CL=0:GOSUB 4045:R1=3
:CL=4:GOSUB 4010:RETURN
4004 FOR X1=X+8 TO X+24 STEP 16:FOR Y1=Y+5 TO Y+15 STEP 10:CL=0:R1=6:GOSUB 4045:
R1=3:CL=4:GOSUB 4010:NEXT Y1,X1:RETURN
4005 FOR X1=X+8 TO X+24 STEP 16:FOR Y1=Y+4 TO Y+16 STEP 12:CL=0:R1=5:GOSUB 4045:
R1=3:CL=4:GOSUB 4010:NEXT Y1,X1:X1=X+16:Y1=Y+10:CL=0:R1=5:GOSUB 4045:R1=3:CL=2:G
OSUB 4010:RETURN
4006 FOR X1=X+9 TO X+23 STEP 14:Y1=Y+4:R1=5:CL=0:GOSUB 4045:R1=3:CL=4:GOSUB 4010
:Y1=Y+12:R1=5:CL=0:GOSUB 4045:R1=3:CL=2:GOSUB 4010:Y1=Y+16:R1=5:CL=0:GOSUB 4045:
R1=3:CL=2:GOSUB 4010:NEXT X1:RETURN
4007 X1=X+7: Y1=Y+3: R1=4: CL=0: GOSUB 4045:R1=2:CL=4:GOSUB 4010:X1=X+16:Y1=Y+5:
R1=4:CL=0:GOSUB 4045:R1=2:CL=4:GOSUB 4010:X1=X+25:Y1=Y+7:R1=4:CL=0:GOSUB 4045:R1
=2:CL=4:GOSUB 4010:GOSUB 4011:RETURN
4008 FOR X1=X+9 TO X+23 STEP 14:FOR Y1=Y+4 TO Y+16 STEP 4:R1=4:CL=0:GOSUB 4045:R
1=2:CL=4:GOSUB 4010:NEXT Y1,X1:RETURN
4009 FOR X1=X+6 TO X+26 STEP 10:Y1=Y+4:R1=4:CL=0:GOSUB 4045:R1=2:CL=4:GOSUB 4010
:Y1=Y+10:R1=4:CL=0:GOSUB 4045:R1=2:CL=2:GOSUB 4010:Y1=Y+16:R1=4:CL=0:GOSUB 4045:
R1=2:CL=4:GOSUB 4010:NEXT: RETURN
4010 CIRCLE (X1,Y1),R1,CL:PAINT (X1,Y1),CL:RETURN
4011 FOR X1=X+9 TO X+23 STEP 14:FOR Y1=Y+12 TO Y+16 STEP 4:R1=5:CL=0:GOSUB 4045:
R1=3:CL=2:GOSUB 4010:NEXT Y1,X1:RETURN
4030 LOCATE 0,23:PRINT "ﾋﾟﾝ 1-9, ﾏﾝ 11-19, ｿｰ 21-29,ｼﾞﾊｲ 31-37"
4032 HELP ON:RETURN
4045 CIRCLE (X1,Y1),R1,CL     :RETURN
4047 CLS 1:WIDTH 40,25:LINE (38,8)-(604,200),1,BF:LINE (78,28)-(564,180),2,BF: L
INE (118,48)-(524,162),4,BF: LOCATE 13,7: PRINT" PC-8801 ﾏｰｼﾞｬﾝ"
4050 Y=90:FOR X=168 TO 440 STEP 34:I=I+1
4060     LINE (X,90)-(X+32,110),7,BF
4070     ON I GOSUB 4001,4002,4003,4004,4005,4006,4007,4008,4009
4080     NEXT X
4082 Y=120:I=0:FOR X=168 TO 440 STEP 34:I=I+1
```

```
4084      LINE (X,120)-(X+32,140),7,BF
4086      ON I GOSUB 4321,4322,4323,4324,4325,4326,4327,4328,4329
4088      NEXT X
4090 GET@(168,90)-(200,110),Z1%
4100 GET@(202,90)-(234,110),Z2%
4110 GET@(236,90)-(268,110),Z3%
4120 GET@(270,90)-(302,110),Z4%
4130 GET@(304,90)-(336,110),Z5%
4140 GET@(338,90)-(370,110),Z6%
4150 GET@(372,90)-(404,110),Z7%
4160 GET@(406,90)-(438,110),Z8%
4170 GET@(440,90)-(472,110),Z9%
4171 GET@(168,120)-(200,140),ZZ1%
4172 GET@(202,120)-(234,140),ZZ2%
4173 GET@(236,120)-(268,140),ZZ3%
4174 GET@(270,120)-(302,140),ZZ4%
4175 GET@(304,120)-(336,140),ZZ5%
4176 GET@(338,120)-(370,140),ZZ6%
4177 GET@(372,120)-(404,140),ZZ7%
4178 GET@(406,120)-(438,140),ZZ8%
4179 GET@(440,120)-(472,140),ZZ9%
4213 HELP ON
4215 ON HELP GOSUB 4030
4220 FOR I=1 TO 2000:NEXT:GOTO 50
4321 X1=X+16:Y1=Y+10:X2=X+1:FOR Y2=Y+6 TO Y+18 STEP 2:LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),4:LINE
(X1,Y1)-(X+31,Y2),4:NEXT Y2:X1=X+4:Y1=Y+4:X2=X+19:FOR Y2=Y+3 TO Y+8:LINE(X1,Y1)-
(X2,Y2),2:NEXT Y2:GOSUB 46:RETURN
4322 CL=4:X1=X+14:X2=4:Y2=6:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 9:GOSUB 30:NEXT Y1:RETURN
4323 CL=4:X1=X+14:Y1=Y+2:X2=4:Y2=6:GOSUB 30:X1=X+7:Y1=Y+12:GOSUB 30:X1=X+21:GOSU
B 30:RETURN
4324 CL=4:X2=4:Y2=6:FOR X1=X+7 TO X+21 STEP 14:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 10:GOSUB
30:NEXT Y1,X1:RETURN
4325 CL=4:X2=4:Y2=6:FOR X1=X+6 TO X+22 STEP 16:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 10:GOSUB
30:NEXT Y1,X1:CL=2:X1=X+14:Y1=Y+7:GOSUB 30:RETURN
4326 CL=4:X2=4:Y2=6:FOR X1=X+6 TO X+22 STEP 8:FOR Y1=Y+2 TO Y+12 STEP 10:GOSUB 3
0:NEXT Y1,X1:RETURN
4327 CL=4:X2=4:Y2=4:FOR X1=X+7 TO X+23 STEP 8:FOR Y1=Y+8 TO Y+14 STEP 6:GOSUB 30
:NEXT Y1,X1:CL=2:X1=X+15:Y1=Y+2:GOSUB 30:RETURN
4328 CL=4:X2=3:Y2=5:FOR X1=X+3 TO X+26 STEP 23:FOR Y1=Y+3 TO Y+12 STEP 9:GOSUB 3
0:NEXT Y1,X1:LINE(X+8,Y+8)-(X+16,Y+3),4:LINE(X+16,Y+3)-(X+24,Y+8),4:LINE(X+8,Y+1
2)-(X+16,Y+17),4:LINE(X+16,Y+17)-(X+24,Y+12),4:GOSUB 10:RETURN
4329 X2=4:Y2=4:FOR Y1=Y+2 TO Y+14 STEP 6:CL=4:X1=X+7:GOSUB 30:CL=2:X1=X+15:GOSUB
 30:CL=4:X1=X+23:GOSUB 30:NEXT Y1:RETURN
4330 LINE (X1,Y1)-(X1+X2,Y1+Y2),CL,BF:GOSUB 48:RETURN
4339 LINE(X+20,Y+8)-(X+26,Y+8),0:LINE(X+26,Y+8)-(X+26,Y+7),0:RETURN
4340 LINE(X+16,Y+8)-(X+16,Y+18),0:LINE(X+8,Y+10)-(X+23,Y+10),0:LINE(X+16,Y+13)-(
X+11,Y+16),0:LINE(X+11,Y+16)-(X+5,Y+17),0:LINE(X+16,Y+13)-(X+21,Y+16),0:LINE(X+2
1,Y+16)-(X+26,Y+17),0:RETURN
4341 LINE(X+11,Y+8)-(X+15,Y+12),0:LINE(X+21,Y+8)-(X+16,Y+12),0:LINE(X+10,Y+12)-(
X+22,Y+12),0:LINE(X+10,Y+15)-(X+22,Y+15),0:LINE(X+15,Y+10)-(X+15,Y+17),0:RETURN
4342 LINE(X+13,Y+5)-(X+13,Y+13),0:LINE(X+13,Y+13)-(X+6,Y+14),0:LINE(X+18,Y+5)-(X
+18,Y+13),0:LINE(X+18,Y+13)-(X+25,Y+14),0:RETURN
4343 LINE(X+19,Y+17)-(X+27,Y+17),0:LINE(X+27,Y+17)-(X+27,Y+15),0:LINE(X+19,Y+11)
-(X+26,Y+9),0:RETURN
4344 LINE(X+22,Y+6)-(X+19,Y+8),4:LINE(X+24,Y+8)-(X+21,Y+10),4:LINE(X+8,Y+11)-(X+
21,Y+11),4:LINE(X+7,Y+14)-(X+22,Y+14),4:LINE(X+12,Y+11)-(X+12,Y+15),4:RETURN
4345 LINE(X+12,Y+15)-(X+10,Y+17),4:LINE(X+10,Y+17)-(X+4,Y+18),4:LINE(X+17,Y+11)-
(X+17,Y+18),4:LINE(X+17,Y+18)-(X+24,Y+18),4:LINE(X+24,Y+18)-(X+24,Y+16),4:RETURN
4346 LINE(X+12,Y+14)-(X+12,Y+19),0:LINE(X+12,Y+19)-(X+8,Y+19),0:LINE(X+19,Y+14)-
(X+19,Y+19),0:LINE(X+19,Y+19)-(X+17,Y+19),0
4347 CIRCLE(X+16,Y+14),5,4:PAINT(X+16,Y+14),4:PSET(14+X,5+Y),7:PSET(X+15,Y+5),7:
LINE(X+12,Y+1)-(X+20,Y+3),3,BF:RETURN
4348 LINE(X1+2,Y1)-(X1+2,Y1+Y2),7,B:LINE(X1-1,Y1)-(X1+X2+1,Y1),CL,B:LINE(X1-1,Y1
+Y2)-(X1+X2+1,Y1+Y2),CL,B:Y3=(Y1+(Y1+Y2))/2:LINE(X1-1,Y3)-(X1+X2+1,Y3),CL,B:RETU
RN
4500 REM ﾎｰﾗ ﾉ color ﾉ ﾍﾝｺｳ
4510 COLOR=(0,7):COLOR=(2,3):COLOR=(4,0):COLOR=(7,6)
4550 FOR I=1 TO 2000:NEXT
4560 FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,I):NEXT :RETURN
5000 '******    PC-8801 ｸﾞﾗﾌｨｯｸ ﾏｰｼﾞｬﾝ
5010 '******    57年 3月 7日  ﾐﾈｷﾞｼ ｼﾞｭﾝｼﾞ
5020 '******  ｸﾗｼｷ ﾏｲｺﾝ ｸﾗﾌﾞ  ｷﾏｺﾝ ｸﾗﾌﾞ  FORESIGHT
```

I/Oプラザ

▶「みんなからタンソクと言われるべちゃん」へ．あなたは実におろかです．富士通のすばらしさはまさにその点にあるのです．基板を何枚も重ねて最短コースで6809と連絡がとれるようになっているワケ！　私はI/O読んで半年ちょっとだから知らないけど，I/Oでもそのことには触れてあるんじゃないスか？　何万円とするマイコンを手に入れるのだから，せめてハードの特徴ぐらいは調べて買いなさいな．なお私の愛機はMZ-80なのです．FM-8の6809はすごいけどZ80だってなにくそ！と思うんだけど….
（まだまだやれるぞMZ）

MZ-80B

DONKEY CLIMBER

《ドンキークライマー》

CRAZY CLIMBERは仕事を終えた．しかし，CRAZYがCLAZYになっていたため，死んだあとも多くの人からけなされていた．そこで作者は，『これは危い！』と思いCRAZY CLIMBERの親友DONKY CLIMBERを呼んだ．CRAZY CLIMBERは腕が強いが，DONKY CLIMERは足が強い．そこで山登りに挑んだ．頂上にたどりつくまでに何が起こるであろうか！

■ぱっくまん

ゲームの説明

このゲームのキー操作はちょっと難しいので，しっかり読んでください．操作は図1に示しますが，ここで一応説明しておきます．まず，行動範囲があり，この間を [7] と [3] のキーで動かします（図2-1参照）．[5] のSTEPというのは移動ではなく，"進む"ということです．早い話がこれによって，画面上スクロールして高さがあがり，得点が上がるのです．

[8] のJUMPというのは，真上にある期間飛んでいるということです．このキーと [7] を同時に押すことにより，前にジャンプすることができます．このジャンプにより，行動範囲をはみ出したら，行動範囲に入るまですべり降ります（アーバン電子のK君がこの設定を聞いて笑った）．

このCLIMBERは顔などをちょっとやそっとぶつけても死にませんが，足を（一番重要な部分）をぶつけたらころがり落ちます（図3）．

障害物は6種類あり，図4の4つが決って出てきます．2面目からJUMPER，6面目からACOVYNA．

BALL, SPEAR, BARRIER, RISERを切り抜け，HIGHが220ないし221になると場面が変り，頂上に着くシーンが現われます．これはDEMOなので，だまって見ていましょう．頂上に着くと万才をして，CRAZY CLIMBERにも出てきた影のはしご部隊がはしごを降ろしてくれます．

これで一面クリアです．一面ごとに違った音楽が流れます．また13面をクリアした後は，ずっと13面が続きます(不吉だと思わないでください)．

人間は一万点で1人増えます．エネルギーはある程度経つか，JUMPすると1ずつ減ります．人間が1人もいなくなるか，エネルギーが0になるとゲーム・オーバーです．

戦い終って，また例のワンパターンで名前を書きます．いままでと違うところは，BGMがかっこよく，一連の音楽になっています．しかも，カーソルの移動する速度が少し早くなっています．また，[A] の方に突っこむと [END] の方へ，[END] の方へ突っこむと [A] の方へ出ます．もちろん，5位以内に入ってないと名前は書けません．

DONKEY CLIMBER
Puck Man's ORIGINAL
PART [1]
No.12
START ANY KEY.

DONKEY CLIMBER
HI-SCORE 0
SCORE 1790
FUEL 89
STEP 10
HIGH 179
CLIMBER 2
PATTERN 1

図1

図2-1

図2-2

図3

斜線部に障害物が当たったらころがり落ちる

図4

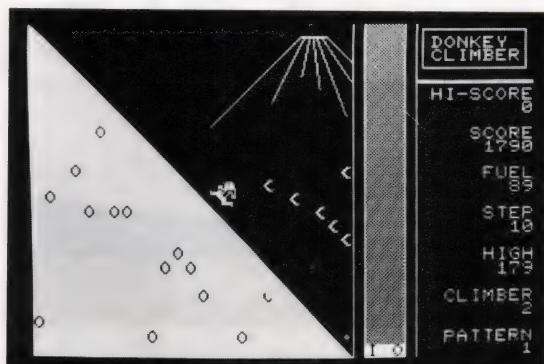
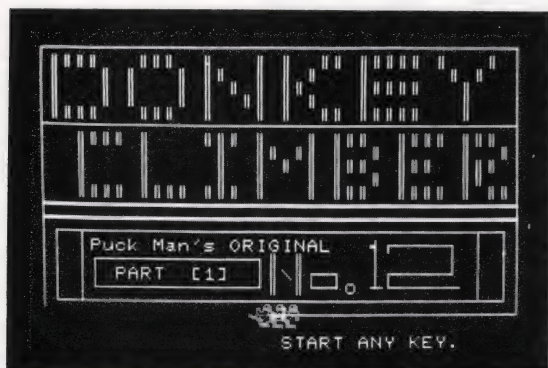
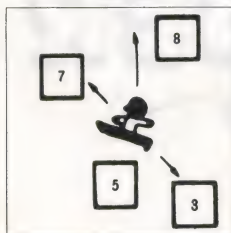
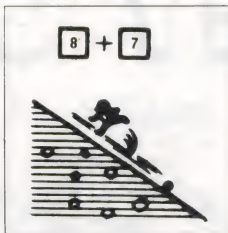
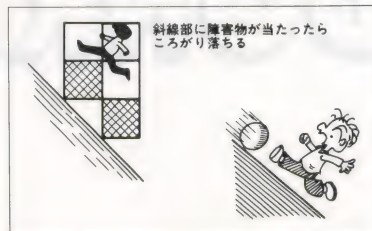
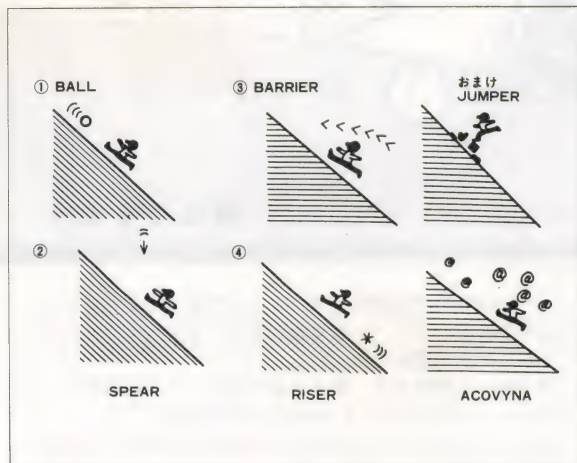



表1　各ルーチンの処理

行番号	処理	
0～30	第1初期設定	
40	第2初期設定＆DEMO	
45～90	スタート画面	
95	スタートDEMO＆MUSIC	
100～590	メイン	
600～660	人間が増るか？	
700～730	ジャンプ準備	
800～880	ジャンプ	
900～920	ステップ・サウンド	
940～980	スタートのバックの山を書く	
1000～1040	BALLの処理	
1500～1540	RISERの処理	
2000～2040	SPEARの処理	
2500～2520	ACOVYNAの処理	
3000～3040	BARRIERの処理	
4000～4020	JUMPERの処理	
5000～5290	画クリアDEMO	
5300～5330	若者たち	
5330～5370	お丶スザンナ	画クリアの音楽
5400～5440	楽しい家族	画クリアの音楽
5550～5470	子もり歌（？）	画クリアの音楽
5500～5530	一週間	画クリアの音楽
5500～5570	ピクニック	画クリアの音楽
5600～5620	森へ行きましょう	画クリアの音楽
5650～5670	赤い川の谷間	画クリアの音楽
5700～5720	旅愁	画クリアの音楽
5750～5770	冬の星座	画クリアの音楽
5800～5830	オールド・ブラック・ジョー	画クリアの音楽
5850～5890	気球にのってどこまでも	画クリアの音楽
5900～5930	面クリヤの山	
6000～6320	スタートの前のDEMO 1	
6500～6530	スタートの前のDEMO 2	
6900～6950	人が走って字を書くサブルーチン	
7000～7090	ころがり落ちて死ぬ	
7100～7200	ゲーム・オーバー	
7200～7550	ネーミング	
	字を一文字ずつ出すサブルーチン	
8000～8260	スタート画面の文字類	
8500～8600	スタートDEMO	
9000		初期データ設定
9000～9002	クリア・データ（パターン）	初期データ設定
9005～9030	人間データ（パターン）	初期データ設定
9100～9140	デモパターン・データ	初期データ設定
9500～9520	マシン語書き込み	初期データ設定
9600～9620	MUSIC（NAMING）DATA変換	初期データ設定
9700～9710	ネーミング・カーソル・データ	初期データ設定
9750～9760	画面データ（デモ用）	初期データ設定
9800	データ設定終り	初期データ設定
9900	データ読み込みサブルーチン	
10000～10280	2行ごとに違う人間のパターン・データ	
15000～15020	(10260～10280だけ3行)	
15000～15020	スクロール（マシン語）	
15030	キー入力チェック（マシン語）	
20000～	画面データ（DEMO用）	

プログラムの説明

あの～その～あの一BASICです！　でもそれがどうしたってんだ？ I/Oプラザで読みやすいBASICのプログラムを期待してたんがいたじゃないか！ゲームなんていうものは，速度さえ落ちなければいいんだ！

マシン語が何だ！ほとんど読者に理解できないじゃないか！　また，アセンブル・リストで載せるのならともかく，ダンプ・リストならマイコンをゲームだけの目的に変えているようなものじゃないか！　その点BASICはみんなに理解できて，手軽に改造できるじゃないか！…以上つまらないことで興奮してスミマセン！

僕の場合，増殖が簡単にできるBASICを愛してるんです？　見やすいように処理がはっきり別れているところにラインを入れています．どこで何をするかは，**表1**を参照してください．

一部マシン語を使っていますが，スクロールと同時にキーを押しているかを判断するサブルーチンです．

全体のフローチャートは**図5**を見てください．

必勝法

■ BALL（球）

近くに引きつけておいて，前ないし上にジャンプする．

■ SPEAR（やり）

真上から落ち始めたら 3 と 7 で位置を変えて進む．

■ BARRIER（バリア）

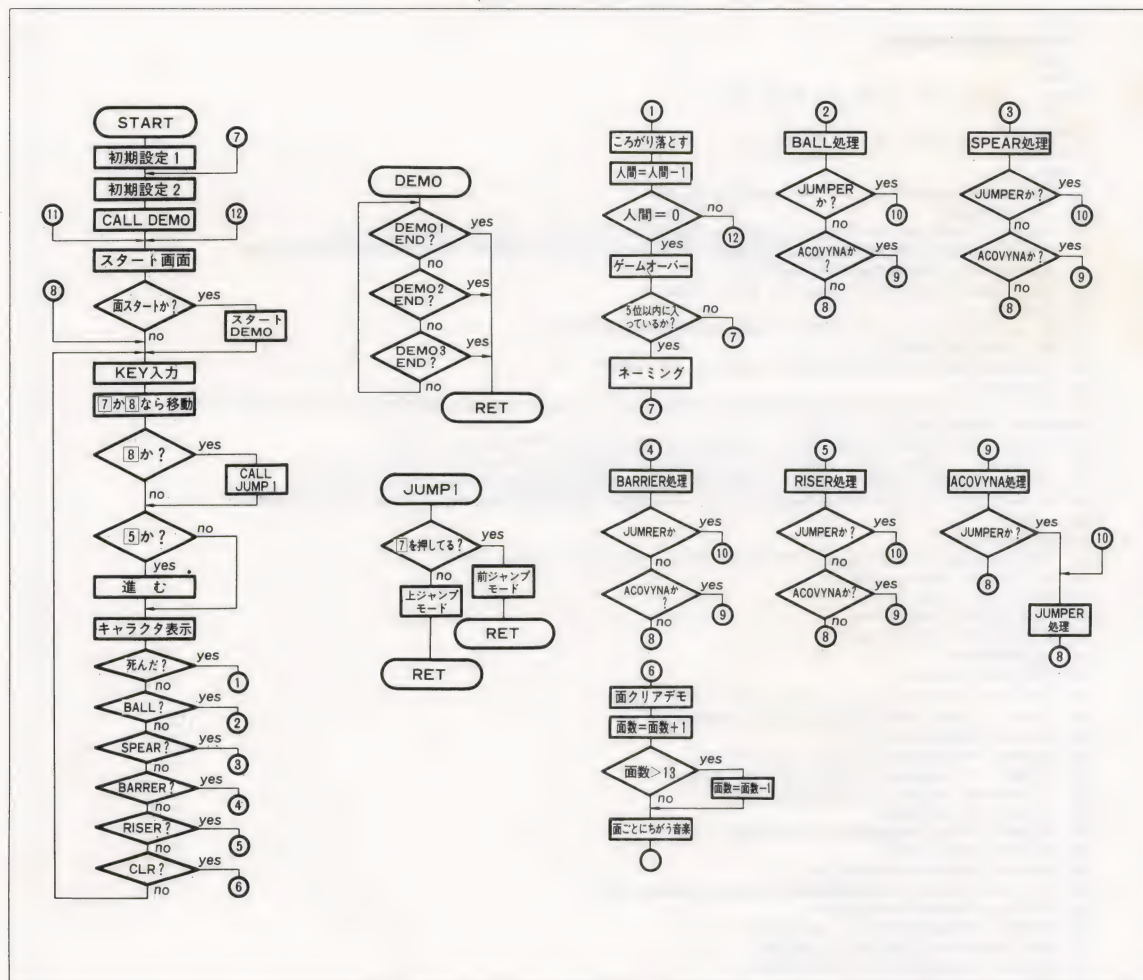
進んでいる間はバリアが張られるので，地面に接近したら止まり，新しいバリアが出てくるまで待って進む．

■ RISER（登り）

ぎりぎりまで引きつけて，真上に飛ぶ．当分進まないことがあるので注意．

■ JUMPER（ジャンプ台）

▶BIG I/Oプラザについて　最近，BIG I/Oプラザを見ていると(特に3月号)，なんだかRANDOM BOXのように見えるのです．投稿が少ないのでしょうか？　やはり，BIG I/Oプラザという名前があるのだから，それらしくダラダラと文章が書いてある方がいいと思います．特に私の意見として，自分がマイコンに興味を持ちはじめた時のこととか，今，マイコンについてどう思っているかとか，そういうことがいっぱい書いてある方が読んでいて楽しいので，そうなってほしいと思います．それから，最近I/Oプラザにむずかしいこと（特にハードウェア等々…）を書く人が少なくなってきましたね．ゲームのこととかいろいろ書いている人もいますが．そういうのがけっこう役に立ったりして面白いですが．

図5 フローチャート

上記の4つの障害が消してくれるように導くか，前向きにジャンプしてすぐ進む．

■ ACOVYNA（アコブイナ）

ひたすら進んで危険な位置に来たら，前向きにジャンプする．

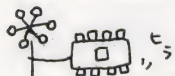
なお，最初の4つが変わるときも注意する．特にBALLからSPEAR，BARRIERからRISERに変化するときは注意する．変化するのは20，70，120，170を越したときです．

◘参考にした物

1) TVゲーム“ドンキー・コング”
2) 音楽の教科書（中1と中2）
3) その他TVゲーム，CRAZY CLIMBER，BOSCONIAN，GALAGA，GALAXIAN，KING & BALLOON，バンガード（どこを参考にしたかはそれぞれ考えてくれ！）
4) POPCOM

P.S. BREAK で止めたら f･5 を押してください．

最後に

これは僕の作品の中で最も気にいっているものです．友達も面白がってやってくれます．しかし，ここで負けてはいられません．また，面白いプログラムを考えています．BUGを発見してくれたり，遊んで感想を聞かせてくれた小松慎一君，平嶋義博君，URBAN電子の小西君，その他面白がってくれた人々，また成績分布のプログラムを1時間もかけずに作ったとき感激してくれた人々，そして見ないうちから面白そうだと言ってくれた中島聡君，リストを無料でとらせてくれたアーバン電子の皆様，ほんとうにTHANK YOU！

そうかと思うとやたらややっこしい式等が書いてあったりしていろいろですね．私は最近I/Oしか買っていませんが，I/Oがやはりいちばんいいですね！ カラーだし，ところどころにイラストがあったりして見ているだけでも楽しくなってきます．最後にこのごろ緑色のページがないけどどうしたのでしょうか？ やはりI/Oにはあの緑のページ（赤，茶もまじっている）がいちばん似合うと思うのですが…とかなんとか書いているけど明日のテストが心配だ．
（まくだねるだぐらす F-15いーぐる）

DONKEY CLIMBERプログラム・リスト

```
 0 REM
 0 REM DONKEYCLIMBER
 0 REM
 0 REM
 0 REM 1982.1.23  MADE BY PUCK MAN
 0 REM
 0 REM ---Puck Man's ORIGINAL---
 0 REM                    No.12
 0 REM
 10 POKE$952,0:DEF KEY(5)=POKE$952,166↵
 12 LIMIT$CEFF
 14 TEMPO7:DIMHU$(14),HS(5),HS$(5),UN$(7),G(4),CX(30),CY(30),TT$(20)
 15 MU$="EEFGGFEDCCDEEDDREEFGGFEDCCDEDCCRDDECDFECDFEDCD-GEEEFGGFEDCCDEDCCRR"
 20 CONSOLE0,24,N,C40:GRAPHC,01
 25 CURSOR20,23:PRINT"Made By Puck Man
 30 GOSUB9000
 40 SC=0:PA=1:MC=3:MU=0:MF=1:GOSUB6000:GOSUB6500
 45 DF=1:PRINTCHR$(6);
 50 GRAPHC:FORI=0TO15:LINE0,I,199-I,199:NEXT
 51 CURSOR0,0
 55 FORI=1TO16:PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(30),I);:NEXT:IFDFTHENFORI=1TO8:PRINT:PRIN
TSTRING$(CHR$(30),25);:NEXT
 56 IFDF=0THENFORI=1TO8:PRINT:PRINTSTRING$(CHR$(30),16+I);:NEXT
 57 LINE239,0,239,199:LINE232,0,232,199:LINE200,0,200,199:LINE207,0,207,199
 58 PRINTCHR$(5);:FORI=1TO24-PA:PRINTTAB(26);STRING$(CHR$(31),3):NEXT
 59 PRINTTAB(26);STRING$(CHR$(31),3);:FORI=1TOPA:PRINT:PRINTTAB(26);"■";CHR$(30)
;"■";:NEXT
 60 GOSUB940
 80 IFDFTHENA=17:ST=0:XA=0:FU=100:SP=0:JF=0:S1=0:TS=0:FF=1
 81 G(0)=INT((PA+6)/4)
 82 G(1)=INT((PA+5)/4)
 83 G(2)=INT((PA+4)/4)
 84 G(3)=INT((PA+3)/4)
 90 GOSUB8000
 95 IFDFGOSUB8500
 99 REM ——————————————————————————
100 F1=F1+1:W=0:B=A:GETA$:IFJF=1THEN800
105 IFA<14THENA=A+1:W=1
110 IFA$="7"THENA=A-1:A=A-(A<14):W=1
120 IFA$="3"THENA=A+1:A=A+(A>20):W=1
130 IF(A$="8")*(A>13)THENGOSUB700
140 IFA$<>"5"GOTO200
145 IFSP=4THENCURSORXB+1,XB:PRINT" ";
150 ST=ST+1:XA=XA+1
155 IFST=>SP*50+20THENS1=1
156 IF(S1=1)*(SP=0)THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=0
160 FF=FF+1:FF=FF+(FF=4)*4
165 IFSP=2THENCURSORXJ,XB:PRINT" "
170 USR($CF00):CURSOR0,0:PRINT" "
172 IFSP=2THENCURSORXJ,XB:PRINT"↓"
173 IFSP=4THENCURSORXB+1,XB:PRINT"*";
175 CURSOR0,RND(1)*24+1:PRINT"■";
180 SC=SC+PA*10:GOSUB600
185 CURSOR38-LEN(STR$(SC)),9:PRINTSC
186 CURSOR38-LEN(STR$(ST)),18:PRINTST
190 ONFF+1GOSUB900,920,910
200 IFWTHENPOSITIONB*8,B*8-16:PATTERN-16,CL$
210 POSITIONA*8,A*8-16:PATTERN-16,HU$(FF)
215 CURSOR38-LEN(STR$(FU)),12:PRINTFU
220 C=ASC(CHARACTER$(A+1,A))+ASC(CHARACTER$(A,A-1))
230 IF(C<>64)*(C<>32)*(C<>0)THEN7000
250 IFF1>50THENFU=FU-1:F1=0
260 IFFU<1THENMC=1:GOTO7000
500 ONSPGOTO1000,2000,3000,1500,5000
590 GOTO100
599 REM ——————————————————————
600 IF(SC>=10000)*MFTHEN620
610 RETURN
620 MF=0:MC=MC+1
630 MUSIC"CODEFGAB+C"
650 CURSOR38-LEN(STR$(MC)),21:PRINTMC
660 RETURN
699 REM ——————————————————————
700 MUSIC"-CO":JF=1:J=A:FU=FU-1
710 USR($CF60)
720 IFPEEK($CFFF)=0THENJM=-1:JJ=0:RETURN
730 JM=-2:JJ=1:RETURN
799 REM ——————————————————————
800 ONJJGOTO860
802 BJ=J:J=J+JM:IFJ<A-3THENJM=1
805 IFJ=ATHENJF=0
810 POSITIONA*8,BJ*8-16:PATTERN-16,CL$
820 POSITIONA*8,J*8-16:PATTERN-16,HU$(4)
830 MUSIC"-DO"
840 C=ASC(CHARACTER$(A+1,J))+ASC(CHARACTER$(A,J-1))
```

I/Oプラザ

▶**私はWAR-GAME歴6年目，パーコン歴8箇月のとある高校生です．**みなさんにお聞きしたいのですが，戦術級のWAR-GAMEをパーコンでやりたいと思ったときに"視線"はどうすればよいのでしょうか？　障害物は6角形のヘックス全体を占めているわけではないので障害物ヘックスを通して射撃するときに見える場合と見えない場合があり，わざわざ「どこからどこは見える」などと入れていってはメモリが不足します．何かいい手はないでしょうか．P.S.これは友人のMA「ハブレロ」君から教わったのですが，"DONKY KONG"の100mでコングのぎりぎり横まで待ってジャンプすると100点加算されます．P.S.2．HALのTRXシリーズはどうなったのでしょう？　私はいつまでも待ってます．

（渋谷高校の重機動メカ・ソルマック）

```
 850 GOTO230
 860 BJ=J:J=J+JM:A=A-1:IFJ<A-2THENJM=1
 865 IFJ=A+1THENJF=0:J=J-1
 870 POSITIONA*8+8,BJ*8-16:PATTERN-16,CL$
 880 GOTO820
 899 REM ─────────────────────
 900 MUSIC"+B0":RETURN
 910 MUSIC"+#B0":RETURN
 920 RETURN
 930 REM ─────────────────────
 940 LINE200,24,184,8,168,8,113,63
 950 LINE170,8,150,48:LINE173,8,168,32
 960 LINE176,8,180,40:LINE181,8,200,36
 970 LINE178,8,196,56
 980 RETURN
 999 REM ─────────────────────
 1000 CURSORXA+1,XA:PRINT" ";
 1010 XA=XA+1:IFXA>23THENXA=0
 1020 CURSORXA+1,XA:PRINT"o";
 1030 IFS1THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=0:XJ=0
 1040 ONG(0)GOTO100,4000:GOTO2500
 1050 REM ─────────────────────
 1500 XA=25:IFXB>23THENXB=23
 1505 CF=2:CURSORXB+1,XB:PRINT" ";
 1510 XB=XB-INT(RND(1)*1.5+.5):IFXB<1THENXB=23
 1520 CURSORXB+1,XB:PRINT"*";
 1530 IFS1THENSP=SP+1
 1540 ONG(3)GOTO100,4000:GOTO2500
 1550 REM ─────────────────────
 2000 IFXB>22THENXB=0
 2005 XA=0:CURSORXJ,XB:PRINT" "
 2010 XB=XB+1:IFXB=>XJ+1THENXJ=INT(RND(1)*7)+14:XA=25:XB=0
 2020 CURSORXJ,XB:PRINT"↓"
 2030 IF(S1=1)*(XA>=23)THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=25:XJ=0
 2040 ONG(1)GOTO100,4000
 2050 REM ─────────────────────
 2500 IFRND(1)>.3THEN2520
 2510 CURSORRND(1)*25,RND(1)*25:PRINT"ə";
 2520 ONG(SP-1)-2GOTO100,4000
 2525 GOTO100   ə        ə
 2530 REM ─────────────────────
 3000 IFXB>23THENXB=23
 3005 CURSORXB,XJ:PRINT" ";
 3010 XB=XB-INT(RND(1)*2):XB=XB+(XB>23):IFXB<=XJTHENXJ=INT(RND(1)*12):XB=24
 3020 CURSORXB,XJ:PRINT"<";
 3030 IF(S1=1)*(XB>22)THENSP=SP+1:S1=0:XA=0:XB=0
 3040 ONG(2)GOTO100,4000:GOTO2500
 3050 REM ─────────────────────
 4000 IFST-TS<10GOTO100
 4010 IFRND(1)<.2THENCURSOR0,0:PRINT"♠♥":CURSOR2,1:PRINT"♦":CURSOR2,2:PRINT"♣":T
S=ST
 4020 GOTO100
 4030 REM ─────────────────────
 5000 MUSIC"C2DEFGAB+CC1DEFGAB+CC0DEFGAB+CCDEFGAB+C
 5010 PRINTCHR$(6):GRAPHC
 5020 LINE0,199,80,80,80,199
 5030 LINE319,199,239,80,239,199
 5040 FORI=80TO192STEP8:LINE80,I,239,I:NEXT:GOSUB5900
 5050 FF=0
 5060 FORI=184TO80STEP-8
 5070 POSITION152,I:PATTERN-16,HU$(10+FF)
 5080 FORJ=1TO200:NEXT
 5090 POSITION152,I:PATTERN-16,HU$(12)
 5100 FF=1-FF:NEXT
 5110 POSITION152,72:PATTERN-16,HU$(13)
 5200 FORI=0TO9:CURSOR18,I:PRINT"├──┤";:FORJ=1TO200:NEXTJ,I
 5210 FORI=10TO1STEP-1:CURSOR18,I:PRINT"    ";:POSITION152,80:PATTERN-16,HU$(12)
 5220 POSITION152,I*8-8:PATTERN-24,HU$(14):FORJ=1TO100:NEXT
 5230 POSITION152,I*8-8:PATTERN-24,CC$:NEXT
 5240 CURSOR18,0:PRINT"    ";
 5260 SC=SC+FU*PA*10:PA=PA+1:PA=PA+(PA>13)
 5265 GOSUB600
 5270 ONPA-1GOSUB5300,5350,5400,5450,5500,5550,5600,5650,5700,5750,5800,5850
 5280 FORI=1TO1000:NEXT
 5290 GOTO45
 5299 REM ─────────────────────
 5300 MUSIC"C5EG8G5G7E5DC9R7C5EG8A5G7F5ED9R7
 5310 MUSIC"E5DC9R7GE9R7E5DC8C5C7+C+C9R7
 5320 MUSIC"A5B+C8+C5+C7AG9R7C5DE8E5DE7D5C9R7
 5330 RETURN
 5340 REM ─────────────────────
 5350 MUSIC"C3DE5GGAGEC6D3E5EDCD8C3DE5GGAGEC6D3E5EDDC9
 5360 MUSIC"F7FA5A7A5GGECD8C3DE5GGAGEC6D3E5EDDC8
 5370 RETURN
 5380 REM ─────────────────────
 5400 MUSIC"-B3D5D3D7C3E5E3E7#F5#FE#FGAB7
 5410 MUSIC"-B3D5D3D7C3E5E3E7#F5#FE#FAGG7
```

プログラム・リスト

```
 5420 MUSIC"B5GD7C5EE7#F3#F5#F3E5#FGAB7
 5430 MUSIC"B5GD7C5EE7#F3#F5#F3E5#FGGG7
 5440 RETURN
 5445 REM ──────────────────────
 5450 MUSIC"B8B5+D9A8B5+C9B7BA5G#FGA9D
 5460 MUSIC"B8B5+D9A8B5+C9B7BA5B+CAG9R
 5470 RETURN
 5480 REM ──────────────────────
 5500 MUSIC"E5GB7B5ABBBABAG7RB5AB7A5GAAG#FG#FE7R
 5520 MUSIC"E5GBBBABBBABAG7RB5ABBAGA7B+E9R7
 5530 RETURN
 5540 REM ──────────────────────
 5550 MUSIC"D5G7A5B7GE5G7E5D9-B5D7E5G7#F5G+D9B
 5560 MUSIC"D5G7A5B7GE5G7E5D9+D5B7+D5+CA7B5G9R
 5570 RETURN
 5580 REM ──────────────────────
 5600 MUSIC"D7G5B7A5G7#F5G#FED7D5-B7C5D7B5G7D5C7C5-A7-B5C7A5#F7E5D7D5-B7C5DBAG#F
E
 5610 MUSIC"D7G5B7A5G7#F5G#FED7D5-B7C5D7B5G7D5C7C5-A7-B5C7A5#F7E5D7D5B7A5G9
 5620 RETURN
 5630 REM ──────────────────────
 5650 MUSIC"-G5CE7E5EE7D5EDC8R7-G5CE7C5EG7F5ED9R7
 5660 MUSIC"G5FE7E5DC7D5EGF8R7-A5-#G-G7-B5CD7E5DC9R7
 5670 RETURN
 5680 REM ──────────────────────
 5700 MUSIC"G7E5G+C9A7+C5+CG9G7C5DE7D5CD9R
 5710 MUSIC"G7E5G+C8B5A7+CG9G7D5EF8-B5C9R
 5720 RETURN
 5730 REM ──────────────────────
 5750 MUSIC"C8D5EGA+CG9E7RC8D5EAGED9R
 5760 MUSIC"C8D5EGA+CG9E7RA8B5+CEDEC9R
 5770 RETURN
 5780 REM ──────────────────────
 5800 MUSIC"C7E6F3G7R5G3GA5+CBAG9
 5805 MUSIC"C7E6F3G7R5G3GA5GF6E3D9
 5810 MUSIC"C7E6F3G7R5G3GA5+CBAG7R5
 5815 MUSIC"+C5B6+C3+D5B+CAGAE7DC8
 5820 MUSIC"G5EGRGEGRG3GA5+CBAG7R5
 5825 MUSIC"+C5B6+C3+D5B+CAGAE7DC8
 5830 RETURN
 5840 REM ──────────────────────
 5850 TEMPO6
 5855 MUSIC"R3EEDEREDERR5REA7A5ED9R3FFEFRFEFRR5R+CB8A3GE7R5
 5860 MUSIC"E3FG5G7E3FG8A5G6E3C5CAA7F3GA8F3GA8A5F6E3D5DBB7
 5870 MUSIC"A3G+C5+C6+C3+D+CB8+C3BA6A3A5B3AB8
 5880 MUSIC"G5AA6A3B+C+D8+D5+E7+DR5+D+CB+C8B3A+C8B3A+C7+D+C9R
 5890 TEMPO7:RETURN
 5899 REM ──────────────────────
 5900 LINE223,80,319,0,290,40:LINE294,60,319,0,310,30
 5910 LINE0,40,24,40,74,90
 5920 LINE4,40,4,80:LINE7,40,10,75:LINE14,40,30,85:LINE18,40,60,98
 5930 RETURN
 5940 REM ──────────────────────
 6000 PRINTCHR$(6):GRAPHC:CONSOLES0,22:F=0:DM=1
 6005 CURSOR20,23:PRINT"START ANY KEY.
 6010 S$=STRING$(" ",12):M$=S$+"DONKEY CLIMBER"+S$
 6020 T=20:S=0:GOSUB6900:IFF=1THENRETURN
 6030 FORI=1TO17:CURSOR0,22:PRINT:GETA$:IFA$<>""THENRETURN
 6035 FORJ=1TO50:NEXTJ,I
 6040 CURSOR12,2:PRINT"┌──────────────┐"
 6050 CURSOR12,3:PRINT"|DONKEY CLIMBER|"
 6060 CURSOR12,4:PRINT"└──────────────┘"
 6070 CURSOR4,8:PRINT"┌─":PRINT"   |":PRINT"   └─
 6080 CURSOR10,14:PRINT"┌─":PRINTTAB(10);"|":PRINTTAB(10);"└─
 6085 FORI=38TO5STEP-1:CURSORI,9:PRINT"7":GETA$:IFA$=""THENFORJ=1TO50:NEXT:CURSO
RI,9:PRINT" ":NEXT:GOTO6087
 6086 RETURN
 6087 CURSOR4,8:PRINT"┌┐":PRINT"   |7|":PRINT"   └┘
 6090 FORI=38TO11STEP-1:CURSORI,15:PRINT"3":GETA$:IFA$=""THENFORJ=1TO50:NEXT:CUR
SORI,15:PRINT" ":NEXT:GOTO6092
 6091 RETURN
 6092 CURSOR10,14:PRINT"┌┐":PRINTTAB(10);"|3|":PRINTTAB(10);"└┘
 6100 M$="":T=12:S=7:GOSUB6900
 6105 IFF=1THENRETURN
 6110 CURSOR7,11:PRINT"┌┐":PRINTTAB(7);"|5|-STEP":PRINTTAB(7);"└┘
 6120 FORI=1TO200:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GOTO6130
 6125 RETURN
 6130 FORI=12TO10STEP-1:POSITION60,I*8-4:PATTERN-16,HU$(4):GETA$:IFA$=""THENFORJ
=1TO200:NEXT:POSITION60,I*8-4:PATTERN-16,CL$:NEXT:GOTO6140
 6135 RETURN
 6140 POSITION60,68:PATTERN-16,HU$(4)
 6150 CURSOR7,8:PRINT"┌┐":PRINTTAB(7);"|8|-JUMP":PRINTTAB(7);"└┘
 6160 FORI=1TO200:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GRAPHC:GOTO6170
 6165 RETURN
 6170 CURSOR17,8:PRINT"ヒダリノ KEY デ CLIMBERヲ
 6180 PRINTTAB(17);"ウゴカシテ ヤマヲ ノボッテクダサイ.
 6190 PRINT:PRINTTAB(17);"ヤク 220m ノボルト チョウジョウ.
```

I/◎プラザ

▶はじめまして!! みなさん知っていると思いますが…. 去年から某テレビ系でやった番組の中で私めがこれはおもしろいと思うものがあります. それは「俺はご先祖さま」なるもので内容もさることながら主人公の女の子, あの子はなかなかよろしいんじゃないですか? さて, 読者の中であの子のことを知りたいと思う方もいらっしゃると思うので, 自分の知っている限り書きます. 氏名=マリアン・レイコ・パットン (レイコ=麗子), 父はアメリカ人, 母は日本人(2世のよくあるパターン). パリで生まれ, アメリカの学校を卒業したそーです. 生年月日, 1962年2月18日. でも, ファンレターのあて先がわかりません. どなたか教えてください.

(ビクター「SOUND…34」の女の子と, SANYO「お話一パッ・センサー」の女の子の名前も知りたい子)

```
 6200 PRINT:PRINTTAB(17);"   ~~~ ｼｮｳｶﾞｲﾌﾞﾂ ~~~
 6210 PRINT:PRINTTAB(17);" o ------------- BALL
 6220 PRINT:PRINTTAB(17);" ↓ ------------ SPEAR
 6230 PRINT:PRINTTAB(17);" < ----------- BARRIER
 6240 PRINT:PRINTTAB(17);" * ------------ RISER
 6250 FORI=1TO1000:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GOTO6260
 6255 RETURN
 6260 PRINTCHR$(6);TAB(14);"HI-SCORES"
 6270 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
 6280 FORI=1TO1000:GETA$:IFA$=""THENNEXT:GOTO6290
 6285 RETURN
 6290 PRINTCHR$(6):FORI=0TO20:M$=TT$(I):T=I+1:S=0:GOSUB6900:IFF=1THENRETURN
 6300 NEXT
 6310 FORI=1TO1000:GETA$:IFA$=""THENNEXT:PRINTCHR$(6):GOTO6010
 6320 RETURN
 6330 REM ------------------------------
 6500 DM=0:CONSOLES0,24:GRAPHC
 6510 M$="     PUSH (S) KEY FOR GAME START":T=10:S=0:GOSUB6900:IFAA=1THEN6510
 6530 PRINTCHR$(6);:RETURN
 6899 REM ------------------------------
 6900 HF=2:AA=0:FORQ=38TO1STEP-1
 6905 IFS=QTHENRETURN
 6910 HF=HF+1:IFHF=7THENHF=3
 6920 POSITIONQ*8-4,T*8-4:PATTERN-16,UN$(HF):CURSORQ,T:PRINTMID$(M$,Q,1);
 6925 GETA$:IF(A$<>"")*DMTHENF=1:RETURN
 6926 IFA$="S"THENRETURN
 6930 NEXT:AA=1
 6940 POSITIONQ*8+4,T*8-4:PATTERN-16,CL$
 6950 RETURN
 6960 REM ------------------------------
 7000 IFJF=1THENPOSITIONA*8,J*8-16:PATTERN-16,CL$
 7005 P=5:FORI=ATO23
 7010 POSITIONI*8,I*8-16:PATTERN-16,HU$(P)
 7020 P=P+1:IFP=9THENP=5
 7030 MUSIC"C2"
 7035 POSITIONI*8,I*8-16:PATTERN-16,CL$
 7040 NEXT
 7050 POSITION192,176:PATTERN-16,LEFT$(HU$(P),16)
 7060 MUSIC"C":C$=STRING$(CHR$(0),16)
 7070 POSITION192,176:PATTERN-16,C$
 7080 MUSIC"-B3-G-E-A-F-D-C5R0
 7090 MC=MC-1:IFMC>0THENA=17:DF=0:JF=0:XA=0:XB=23:PRINTCHR$(6):GRAPHC:GOTO50
 7095 REM ------------------------------
 7100 MUSIC"R8R":PRINTCHR$(6);:GRAPHC
 7110 CURSOR15,10:M$="GAME  OVER":GOSUB7900
 7120 FORI=1TO1000:NEXT
 7130 CURSOR20,23:M$="Made By Puck Man":GOSUB7900
 7140 FORI=1TO3000:NEXT
 7150 FORI=4TO0STEP-1:IFHS(I)=<SCTHENNEXT:OO=0:GOTO7170
 7160 OO=I+1:I=-1:NEXT
 7170 FORI=4TOOOSTEP-1:HS(I+1)=HS(I):HS$(I+1)=HS$(I):NEXT
 7180 HS(OO)=SC:HS$(OO)="":PRINTCHR$(6);
 7190 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
 7200 IFHS(4)>SCTHENFORI=1TO3000:NEXT:GOTO40
 7205 REM ------------------------------
 7210 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,OO*2+2):IF(C$>="0")*(C$<="9")THENCURSORI,OO*2+
2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7220 NEXT:IN$="":A=1:MUSIC"R4"
 7230 CURSOR5,12:PRINT"A  B  C  D  E  F  G  H  I  J
 7240 CURSOR5,14:PRINT"K  L  M  N  O  P  Q  R  S  T
 7250 CURSOR5,16:PRINT"U  V  W  X  Y  Z  .    RUBEND
 7260 CURSOR10,20:PRINT"NAME:":CURSOR10,21:PRINTSTRING$("~",21)
 7270 CURSOR15+LEN(IN$),21:C=CSRH:PRINT" ";
 7280 B=0:GETA$:IFA$="  "GOTO7340
 7290 IFA$="4"THENB=A:A=A-1:IFA=0THENA=30
 7300 IFA$="6"THENB=A:A=A+1:IFA=31THENA=1
 7310 CURSORCX(A),CY(A):PRINT"└┘";
 7320 CURSORCX(B),CY(B):PRINT"   ";
 7330 GOTO7410
 7340 IFA=30THEN7460
 7350 IF(A=29)*(LEN(IN$)>0)THENIN$=LEFT$(IN$,LEN(IN$)-1):GOTO7410
 7360 IFA=29THEN7410
 7370 IFLEN(IN$)=16THEN7410
 7380 IFA=28THENIN$=IN$+" ":GOTO7410
 7390 IFA=27THENIN$=IN$+".":GOTO7410
 7400 IN$=IN$+CHR$(A+64)
 7410 CURSOR10,20:PRINT"NAME:";IN$;" ";
 7420 IFMU=65THENMU=0
 7430 MU=MU+1
 7440 MUSICMID$(MU$,MU*2-1,2)
 7445 IFC<31THENCURSORC,21:PRINT"~";
 7450 GOTO7270
 7460 HS$(OO)=IN$:PRINTCHR$(6);
 7470 FORI=0TO4:CURSOR0,2*I+2:PRINTTAB(16-LEN(STR$(HS(I))));HS(I);"  ";HS$(I):NE
XT
```

プログラム・リスト

```
 7480 FORI=10TO19:C$=CHARACTER$(I,OO*2+2):IF(C$>="0")*(C$<="9")THENCURSORI,OO*2+
2:PRINTCHR$(ASC(C$)+192);
 7490 NEXT
 7500 FORI=1TO20:FORJ=1TO120:NEXT
 7510 IFMU=65THENMU=0
 7520 MU=MU+1
 7530 MUSICMID$(MU$,MU*2-1,2)
 7540 NEXT
 7550 GOTO40
 7560 REM ─────────────────────
 7900 FORI=1TOLEN(M$):PRINTMID$(M$,I,1);:FORJ=1TO100:NEXTJ,I:RETURN
 7999 REM ─────────────────────
 8000 PRINTCHR$(5);
 8010 PRINTTAB(30);"┌───────┐
 8020 PRINTTAB(30);"|DONKEY |
 8030 PRINTTAB(30);"|CLIMBER|
 8040 PRINTTAB(30);"└───────┘
 8050 PRINTTAB(30);"━━━━━━━━━
 8060 PRINTTAB(30);" HI-SCORE
 8070 PRINTTAB(38-LEN(STR$(HS(0))));HS(0)
 8080 PRINT
 8090 PRINTTAB(30);"    SCORE
 8100 PRINTTAB(38-LEN(STR$(SC)));SC
 8110 PRINT
 8120 PRINTTAB(30);"     FUEL
 8130 PRINTTAB(30);"      100
 8140 PRINT
 8150 PRINTTAB(30);"     STEP
 8160 PRINTTAB(37-LEN(STR$(PA)));PA*10
 8170 PRINT
 8180 PRINTTAB(30);"     HIGH
 8190 PRINTTAB(38-LEN(STR$(ST)));ST
 8200 PRINTTAB(30);"
 8210 PRINTTAB(30);"  CLIMBER
 8220 PRINTTAB(38-LEN(STR$(MC)));MC
 8230 PRINT
 8240 PRINTTAB(30);"  PATTERN
 8250 PRINTTAB(38-LEN(STR$(PA)));PA;
 8260 RETURN
 8270 REM ─────────────────────
 8500 FORI=0TO7
 8530 POSITION192-I*8,120:PATTERN-16,UN$(I)
 8540 FORJ=1TO200:NEXTJ,I
 8550 FORI=0TO3
 8560 POSITION136,120:PATTERN-16,HU$(I)
 8570 USR($CF00):CURSOR0,0:PRINT" ";
 8580 FORJ=1TO200:NEXTJ,I
 8590 MUSIC"C2DEFGFECDEFGAGFDEFBAGFEDCEGEDEFGAAAABAGFEEFGFEDCD7
 8600 RETURN
 8699 REM ─────────────────────
 9000 CL$=STRING$(CHR$(0),32)
 9002 CC$=STRING$(CHR$(0),48)
 9003 REM - - - - - - - - - - - - - - - -
 9005 RESTORE10000
 9010 FORR=1TO13:GOSUB9900:HU$(R)=I$:NEXT
 9020 HU$(0)=HU$(1):HU$(1)=HU$(3)
 9030 I$="":FORI=0TO47:READY:I$=I$+CHR$(Y):NEXT:HU$(14)=I$
 9040 REM - - - - - - - - - - - - - - - -
 9100 UN$(0)=LEFT$(HU$(9),16):C$=STRING$(CHR$(0),16)
 9110 UN$(1)=HU$(0):UN$(2)=HU$(9)+C$
 9120 UN$(3)=HU$(2)+C$:UN$(4)=UN$(2)
 9130 UN$(5)=UN$(1)+C$:UN$(6)=UN$(2)
 9140 UN$(7)=UN$(3)
 9150 REM - - - - - - - - - - - - - - - -
 9500 RESTORE15000
 9510 FORI=0TO89:READY:POKE52992+I,Y:NEXT
 9520 FORI=0TO22:READY:POKE53088+I,Y:NEXT
 9530 REM - - - - - - - - - - - - - - - -
 9600 M1$="":FORI=1TO66:IFMID$(MU$,I,1)="-"THENI=I+1:M1$=M1$+"-"+MID$(MU$,I,1):N
EXT:GOTO9620
 9610 M1$=M1$+" "+MID$(MU$,I,1):NEXT
 9620 MU$=M1$
 9630 REM - - - - - - - - - - - - - - - -
 9700 FORI=1TO10:FR=I*3+1:CX(I)=FR:CX(10+I)=FR:CX(20+I)=FR:NEXT
 9710 FORI=0TO2:FORJ=1TO10:CY(I*10+J)=I*2+13:NEXTJ,I
 9750 RESTORE20000
 9760 FORI=0TO20:READY$:TT$(I)=Y$:NEXT
 9800 RETURN
 9899 REM ─────────────────────
 9900 I$="":FORI=0TO31:READY:I$=I$+CHR$(Y):NEXT:RETURN
 9999 REM ─────────────────────
 10000 DATA0,0,0,7,7,5,134,255,255,15,7,3,1,1,1,0
 10010 DATA0,188,110,126,126,255,65,157,21,39,199,192,192,252,252,4
 10020 DATA0,0,0,7,7,5,134,225,253,63,7,3,3,1,1,0
 10030 DATA0,188,110,126,126,207,9,205,23,167,192,128,192,252,252,4
 10040 DATA0,0,0,0,0,0,1,2,3,7,31,61,115,7,30,126
```

I/Oプラザ

▶３月号p. 168の人へ　VICに〝LOCATE〞命令なるものはありませんが，〝TAB〞か〝SPC〞でX軸を決め，〝POKE214, Y〞でY軸を決められます．P.S.マイコンを何に使おうと個人の自由でしょう？　ゲームをやろうが，ビジネスに使おうが使う人の勝手でしょう．〝マイコンがかわいそう〞だって？　それはまるでアルファ・ボーディス…氏の小説？に出てきた〝ブレイン〞を〝人〞と認めるようなものでしょう？　マイコンはあくまで機械です．人間ではありません．だから，どのように使用してもいいのではないでしょうか．　（水野のどイナカのMOUSE．No.15）

プログラム・リスト

```
10050 DATA0,188,110,126,126,36,236,212,168,208,224,192,128,0,0,0
10060 DATA0,7,29,239,239,184,192,60,4,2,15,31,63,48,48,112
10070 DATA0,128,192,192,240,151,118,62,62,126,240,224,128,0,0,0
10080 DATA0,12,10,37,58,61,14,7,7,3,1,135,255,255,0,0
10090 DATA0,188,110,126,254,98,214,86,212,148,148,212,252,252,0,0
10100 DATA56,48,48,48,48,57,59,63,63,57,48,63,48,63,0,0
10110 DATA0,0,56,48,118,234,212,168,82,252,62,218,30,222,252,0
10120 DATA0,0,63,63,43,41,41,43,106,107,70,127,127,118,61,0
10130 DATA0,0,255,255,225,128,192,224,224,112,188,92,164,80,48,0
10140 DATA0,63,123,120,91,124,63,74,21,43,87,110,12,28,0,0
10150 DATA0,0,252,12,252,12,156,252,252,220,156,12,12,12,12,28
10160 DATA0,0,0,0,0,3,3,3,1,7,31,121,49,1,0
10170 DATA0,188,110,126,126,34,214,86,246,196,252,192,192,252,252,4
10180 DATA255,3,7,7,7,15,16,32,248,14,15,31,23,23,28,1
10190 DATA255,192,224,224,224,240,8,4,55,50,234,238,206,192,192,224
10200 DATA255,3,7,7,7,15,16,32,236,76,87,119,115,3,3,7
10210 DATA255,192,224,224,224,240,8,4,31,112,240,248,232,232,56,128
10220 DATA255,0,0,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0
10230 DATA255,0,0,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0
10240 DATA192,195,167,151,79,39,16,8,248,8,15,15,14,12,12,30
10250 DATA3,195,229,233,242,228,8,16,31,16,240,240,112,48,48,120
10260 DATA0,0,0,0,3,6,15,7,4,10,22,42,59,59,7
10270 DATA15,30,28,24,24,56,0,0,0,0,0,28,28,212,244,244
10280 DATA244,8,16,16,16,144,240,240,240,112,96,112,56,24,8,8
14999 REM ──────────────────
15000 DATA219,232,203,255,211,232,33,176,211,17,216,211,6,24,221,33,15,0,253,33
,25,0,167,197,253,229,193,237,184,221,229,193
15010 DATA237,66,235,237,66,235,193,16,238,98,107,27,175,119,253,229,193,11,237
,184,33,215,211,17,216,211,6,25,221,33,24,0
15020 DATA253,33,16,0,62,30,197,221,229,193,237,184,18,253,229,193,237,66,235,2
37,66,235,193,16,237,201
15025 REM ↑ ｽｸﾛｰﾙ    ↓ ｷｰﾁｪｯｸ
15030 DATA219,232,230,240,246,18,211,232,219,234,203,127,40,5,175,50,255,207,20
1,62,1,24,248
19999 REM ──────────────────
20000 DATA"┌──────────────────────────────┐
20010 DATA"|‖‖‖‖‖   ‖‖‖‖  ‖    ‖ ‖  ‖‖ ‖‖‖‖‖‖ ‖    ‖ |
20020 DATA"|‖    ‖ ‖   ‖ ‖‖  ‖ ‖ ‖   ‖       ‖ ‖   |
20030 DATA"|‖    ‖ ‖   ‖ ‖ ‖ ‖ ‖‖    ‖‖‖‖‖‖    ‖   |
20040 DATA"|‖    ‖ ‖   ‖ ‖  ‖‖ ‖ ‖   ‖         ‖   |
20050 DATA"|‖‖‖‖‖   ‖‖‖‖  ‖    ‖ ‖  ‖‖ ‖‖‖‖‖‖    ‖   |
20060 DATA"├──────────────────────────────┤
20070 DATA"|   ‖‖‖‖‖ ‖     ‖‖‖‖ ‖    ‖ ‖‖‖‖  ‖‖‖‖‖ ‖‖‖‖ |
20080 DATA"|   ‖     ‖      ‖  ‖‖ ‖‖ ‖   ‖ ‖    ‖   ‖|
20090 DATA"|   ‖     ‖      ‖  ‖ ‖ ‖ ‖‖‖‖  ‖‖‖‖  ‖‖‖‖ |
20100 DATA"|   ‖     ‖      ‖  ‖    ‖ ‖   ‖ ‖    ‖‖  |
20110 DATA"|   ‖‖‖‖‖ ‖‖‖‖‖ ‖‖‖‖ ‖    ‖ ‖‖‖‖  ‖‖‖‖‖ ‖ ‖‖‖|
20120 DATA"┣━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━┫
20130 DATA"┣━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━┫
20140 DATA"| ┌─┬──────────────────────────┬─┐ |
20150 DATA"| |  |Puck・Man's ORIGINAL   ┤┌─────┐ | ||
20160 DATA"| |  |┌───────────┐‖ ‖    |     | | ||
20170 DATA"| |  || PART  [1]  |‖\‖┌─┐   |┌────┘ | ||
20180 DATA"| |  |└───────────┘‖ ‖└─┘o ┴└─────  | ||
20190 DATA"| └─┴──────────────────────────┴─┘ |
20200 DATA"└──────────────────────────────┘
```

MZフェア

(4/2〜4/4)

RANDOM BOX　CRAZY PIG改良

■兼本一男

'82年3月号の芸夢奇人さんの『クレージーピッグ』は画がちらついて目が疲れるので，その点を改良しました．

行番号200を202とし，新たに行番号200と201の2行を追加します．また，行番号223と226の2行は次のようにしてください．

これで大分楽になったと思います．

```
200  PRINTLEFT$(I$,Y2)SPC(X2 )S1$
201  PRINTLEFT$(I$,Y3)SPC(X3 )S2$
202  PRINTLEFT$(I$,Y )SPC(X  )B$
 ⟆
223  Y2=Y1：X2=X1
226  Y3=Y：X3=X
```

PC-6001

マイコン将棋盤

カタカタ

■大角宗久

やっとマイコンを手に入れて2箇月余り．いくつかのプログラムを組んでみましたが，ここに紹介するのはマイコン将棋盤です．もちろん，マイコン相手に対局というわけにはいきませんし，メモリ不足のため機能は最小限に止めたのですが，盤と駒の表示の美しさ，駒の動きなどについてはかなり満足のいくものになったと思っています．

概要

マイコン将棋盤の機能として考えられるものには次のようなものがあります．

❶ マイコンを使っての対局
❷ 途中図の保存
❸ 棋譜の記録
❹ 棋譜の観賞
❺ 時計（消費時間の積算）
❻ 詰め将棋の解析

しかし，私のPC-6001がメモリを増設していないのと，ハイリゾリューション・グラフィックス（SCREEN4）にかなりのメモリを使うのとでとてもこれだけ全部の機能を持たせることはできません．また，❻については技術的にも相当高度なものとなりましょう．

そこで，とりあえずはマイコン将棋盤の本体であるマイコンを使っての対局(❶)だけにすることにしました．これができていれば❷～❺の機能についても，メモリの増設を行なえば割合簡単に実現できると思います．

表1　駒の種類と入力形式

駒の種類	入力形式	駒の番号		備考
		先手方	後手方	
王将	ou	0	15	
飛車	hisya	1	16	
角行	kaku	2	17	
金将	kin	3	18	
銀将	gin	4	19	
桂馬	kei	5	20	
香車	kyou	6	21	
歩行	fu	7	22	
成飛車(竜)	ryuu	8	23	番号は成る前＋7
成　角(馬)	uma	9	24	〃
成銀	ngin	11	26	〃
成桂	nkei	12	27	〃
成　歩(と)	nkyou	13	28	〃
成　歩(と)	to	14	29	〃
一				
二		30		駒ではないが，同一のサブルーチンによって表示している．
三		31		
四		32		
五		33		
六		34		
七		35		
八		36		
八		37		
九		38		

※入力形式は初めの2文字のみ有効

当初，駒の表示をBASICで行なうつもりでしたが，やってみるとその速度の遅さにまいってしまいました．そのため，この部分だけはマシン語で行なうことにしました．

I/Oプラザ

▶私は3月号に載った「JACK・TIGER」なるゲームを作った男です．一言，編集の方に言いたい…「役稿後8ヵ月で載せんでくれ！」 載っているなんてちっとも知らなかった（この投書もいつ載ることやら）．さて，私がこのゲームを通じて訴えたかったこと…①マイコンの世界に女の子をひきずり込もう．②自分でマイコンを持っていなくても，ビットインなどに通い続ければこれだけできる．③容量が少なくてアセンブラを使えなくても4Kぐらいならハンド・アセンブルで充分やれる！ 以上です．P.S.①DA9BのD0をA0に変えるとあのゲームは簡単になります．P.S.②名前の記入は面倒くさくてもAAAA…などとしないように．せっかく作ったんだから．
（慶応高・情科研の第一期王位）

表2　移動可能駒が複数のときの指示

1．"l"(左) と "r"(右)

さらに複数あるとき

※が移動先（以下同じ）

2．"u"(上がる) と "d"(引く)

さらに複数あるとき

3．1と2の複合

行番号と処理内容

行番号	処　理　内　容
10～	メイン・ルーチン
100～	駒の表示（マシン語ルーチンをコール）
200～	上下左右の検索
250～	ななめの検索
300～	飛車型の検索
400～	角型の検索
500～	香車型の検索
600～	歩型の検索
700～	左右の検索
800～	移動不可駒のテーブルをセット
900～	盤上の特定位置の駒を調べる（テーブルより）
1000～	入力のチェック
1900～	エラーの表示
2000～	検索の複合（駒の種類別）
3000～	移動可能駒の有無を調べる→検索
3100～	移動先が味方の駒かどうか調べる
3200～	移動可能駒が複数のとき，入力された指示内容により判定する…①
3400～	成りの処理
3500～	駒取りの処理…②
3600～	駒の移動…③
3900	先後交代（リカバリー用のセイブを含む）
4000～	①用のサブルーチン群
4500～	②用のサブルーチン
4600～	④用のサブルーチン
4700～	持ち駒の表示
4800～	③用のサブルーチン
5000	打ち場所が空きかどうかを調べる
5100	持ち駒の更新および駒打ちの処理…④
6000～	指し手の戻しの処理（リカバリー）
7000～	指し手の入力
7200～	INSTR
8000～	盤の表示
9000	駒の初期状態の設定

操作手順（ページ数＝2）

まず，**プログラム1**を入力してＲＵＮします．これで駒の表示のためのマシン語ルーチンが&HDB80～&HDBFFに，駒のデータが&HDC00～&HDFF5にそれぞれ書き込まれたことになります．データ量を減らすために，後手の駒のデータは先手の駒のデータを逆にして作っています．

次に，**プログラム2**を入力してＲＵＮすると，盤が表示されて指し手の入力待ちになります．SCREEN4で表示したままでINPUT命令が使えませんので当プログラム内に入力用の代替ルーチンを作成しました．

あとは先手後手を交互に次の様式で入力していけばいいのです．

｜横位置｜縦位置｜駒の種類｜（／移動可能駒が複数のときの指示）｜（／成りの指示）｜（／打ちの指示）

例．28hi/n

❶　横位置，縦位置

1～9．前の指し手と同じ場合には"－"を入力する．

例．－hi（同飛）

❷　駒の種類

表1　初めの2文字のみ有効です．

❸　移動可能駒が複数のときの指示．

表2　実際の棋譜に用いられるものとは意味が多少異なると思いますが，簡単のために，このように整理しました．特に〈寄〉，〈直〉についてはメモリの制約もあって省略しました．"ℓ"，"r"および"u"，"d"で代用できるからです．

❹　成りの指示

成るときは "n" を入力します．

❺　打ちの指示

打つときは"h"を入力します．移動不能な駒がないときは，"h"の入力がなくても入力されたものと見なします．

以上のように，入力方法は実際の棋譜に準じたものとなっています．また，間違って入力してしまったときは，その一手のみ戻すことができます．"b"を入力すればよいのです．

プログラムについて

メモリ不足のためにマルチステートメントを多用しており，多少見にくいプログラムの理解にはそれほどの困難はないと思います．

指し手の実行を行なっている行番号1000～3900は大きなサブルーチンになっています．これは，メモリの増設を行なった後，概要のところで述べた❷～❺の機能を実現する際に都合のよいようにしてあるのです．

入力のチェックには少し不完全なところもありますが，実用上問題はありません．指し手の戻し（リカバリー）については，プログラムを構造的に作成したおかげでそれほど苦労しませんでした．

持ち駒は13個までしか持てません．また，持ち駒の表示は9個までしか行ないません．

PC-6001および N60-BASICについて

マイコン将棋盤

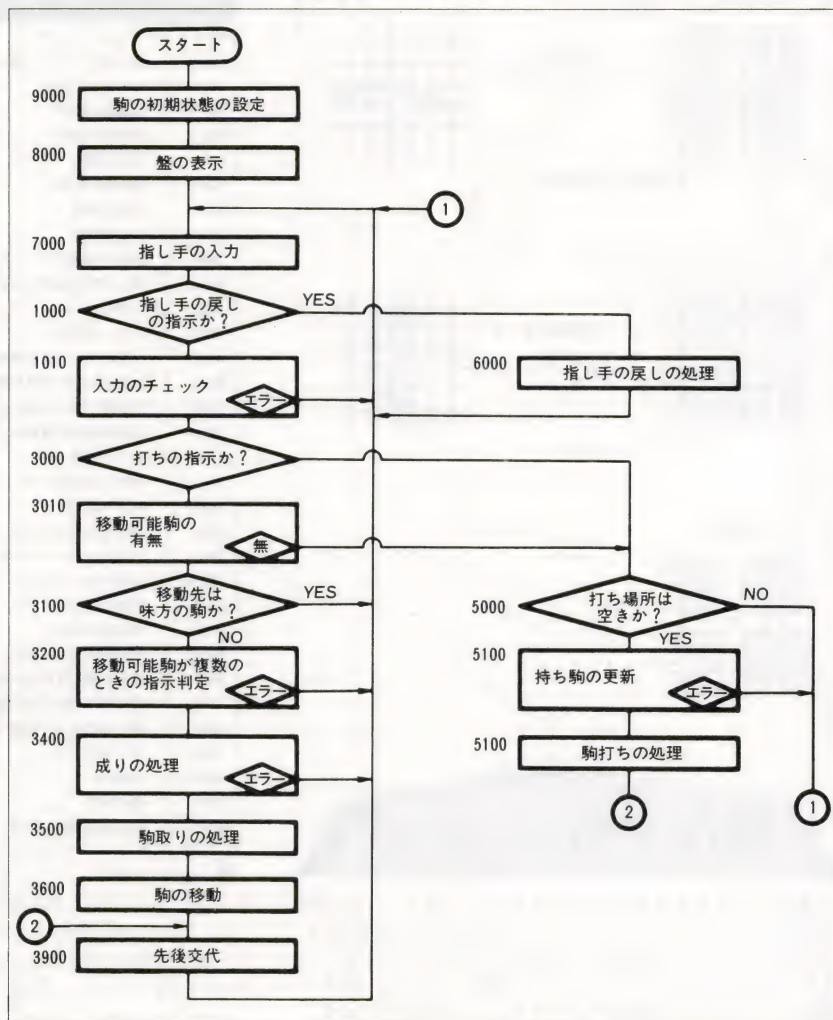
解説書が不備なために，とまどうことがよくありました．誰でもすぐに使える，というキャッチ・フレーズで，できあいのプログラムを走らせるだけなら確かに易しいマイコンに違いありませんが，自分でプログラムを組むとなると，やっぱりしっかりした解説書が必要だと思います．

また，N60-BASICについては，整数型変数が定義できないのと，INSTR関数，HEX関数が使えないことがもの足りない気がします．中でも整数型変数はぜひ使えるようにしてほしいものです．N60-BASICは確かに音楽演奏機能はすぐれていますが，マイコンとしての基礎的な機能が弱くては何にもならないと思います．

補足

指し手の入力にはあらかじめファンクション・キーを定義しておけば，キーを押す回数を減らせます．また，DELキーは使えますが←キー，INSキーなどは使えません．

ジェネラル・フローチャート

スタート
9000 駒の初期状態の設定
8000 盤の表示
①
7000 指し手の入力
1000 指し手の戻しの指示か？ YES
6000 指し手の戻しの処理
1010 入力のチェック エラー
3000 打ちの指示か？
3010 移動可能駒の有無 無
3100 移動先は味方の駒か？ YES NO
3200 移動可能駒が複数のときの指示判定 エラー
3400 成りの処理 エラー
3500 駒取りの処理
3600 駒の移動
②
3900 先後交代
5000 打ち場所は空きか？ NO YES
5100 持ち駒の更新 エラー
5100 駒打ちの処理
②
①

リスト1

```
1 CLEAR 50,&HDB00
2 GOSUB 8000:EXEC &HDB00
9 END
7999 REM ** data write
8000 FOR I=&HDB00 TO &HDB4F
8010 READ D$
8020 POKE I,VAL("&H"+D$)
8030 NEXT I
8100 FOR I=&HDB80 TO &HDBFF
8110 READ D$
8120 POKE I,VAL("&H"+D$)
8130 NEXT I
8200 FOR I=&HDC00 TO &HDD85 STEP 2
8210 GOSUB 8500
8220 NEXT I
8300 FOR I=&HDF0C TO &HDFF5 STEP 2
8310 GOSUB 8500
8320 NEXT I
8490 RETURN
8500 READ D$
8510 D=VAL("&H"+LEFT$(D$,2))
8520 POKE I,D
8530 D=VAL("&H"+RIGHT$(D$,2))
8540 POKE I+1,D
8590 RETURN
8999 REM ** machine data
9000 DATA 01,00,dc,11,86,dd,3e,0f,32,fa,df,eb,11,1a,00,19
9010 DATA eb,d5,1b,0a,c5,06,08,cb,17,cb,19,10,fa,79,12,c1
9020 DATA 03,2d,20,ee,d1,3a,fa,df,3d,20,dd,00,00,00,00,00
9030 DATA 21,86,dd,01,86,01,23,7e,cb,17,2b,cb,16,23,0b,78
9040 DATA b1,20,f3,3e,01,32,8a,dd,32,8c,dd,c9,00,00,00,00
9100 DATA ed,4b,fb,df,21,00,dc,09,44,4d,ed,5b,fd,df,21,e1
9110 DATA e1,19,eb,3e,0d,32,fa,df,3a,ff,df,b7,20,0c,0a,12
9120 DATA 03,13,0a,12,03,21,1f,00,18,1c,1a,e6,f0,67,cd,e0
9130 DATA db,13,cd,f0,db,03,cd,e0,db,13,cd,f0,db,1a,e6,0f
9140 DATA b4,12,03,21,1e,00,19,eb,3a,fa,df,3d,20,c7,c9,00
9150 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
9160 DATA 0a,cb,3f,cb,3f,cb,3f,cb,3f,b4,12,c9,00,00,00,00
9170 DATA 0a,cb,27,cb,27,cb,27,cb,27,67,c9,00,00,00,00,00
9999 REM ** koma data
10000 DATA 7ffc,0100,0100,0100,0100,0100,3ff8,0100,0100,0108
10001 DATA 0104,0100,fffe
10010 DATA 3fc0,024c,0250,124c,1220,3fdc,2240,d240,124c,1250
10011 DATA 124c,1220,221e
10020 DATA 07f0,18c0,6300,3ff8,2108,2108,3ff8,2108,2108,3ff8
10021 DATA 2108,2108,4118
10030 DATA 0000,0100,0280,0440,0820,37d8,c106,0100,1ff0,0100
10031 DATA 0920,0540,3ff8
10040 DATA 0000,0400,0afc,1184,20fc,5e84,84fc,0480,3ec4,04a8
10041 DATA 1490,0e88,30c6
10050 DATA 0000,0000,1040,1040,7ff8,1040,1040,3bf8,5440,53f8
10051 DATA 1040,1040,17fc
10060 DATA 0000,0000,07c0,0100,1ff0,0540,0920,1110,7ffc,1010
10061 DATA 1ff0,1010,1ff0
10070 DATA 0000,0000,0000,0100,09e0,0900,3ff8,0540,0920,1130
10071 DATA 00c0,0300,1c00
10110 DATA 0100,3ff8,0820,0440,fffe,0000,3ff8,2108,3ff8,2108
10111 DATA 3ff8,0102,00fe
10120 DATA 3ff8,2100,3ff8,2100,3ff8,2100,3ffe,0002,9242,9242
10121 DATA 4924,4004,0018
10130 DATA 0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000
10131 DATA 0000,0000,0000
10140 DATA 0848,3e48,0848,3410,0af8,11c8,3e98,44e8,1e88,04d0
10141 DATA 14a0,0e90,30cc
10150 DATA 0848,3e48,0848,3010,0840,0840,3ff0,0840,09f0,1c40
10151 DATA 29f0,0840,0bf8
10160 DATA 0848,3e48,0848,3010,07c0,0100,1ff0,0540,0920,3ff8
10161 DATA 0b20,09a0,0fe0
10170 DATA 0000,0000,0000,0200,0200,0200,0260,0380,0600,0800
10171 DATA 0800,0800,07e0
10200 DATA 0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,3ff8,0000,0000
10201 DATA 0000,0000,0000
```

```
10210 DATA 0000,0000,0000,0000,0000,0fe0,0000,0000,0000,3ff8
10211 DATA 0000,0000,0000
10220 DATA 0000,0000,0000,0000,1ff0,0000,0000,0fe0,0000,0000
10221 DATA 3ff8,0000,0000
10230 DATA 0000,0000,0000,0000,0000,3ff8,2288,2288,2448,2828
10231 DATA 3ff8,0000,0000
10240 DATA 0000,0000,0000,0000,1ff0,0100,0100,0fe0,0220,0220
10241 DATA 3ff8,0000,0000
10250 DATA 0000,0000,0000,0000,0100,0100,3ff8,0000,0440,0440
10251 DATA 1830,0000,0000
10260 DATA 0000,0000,0000,0000,0200,0200,3ff8,0200,0200,0200
10261 DATA 01f0,0000,0000
10270 DATA 0000,0000,0000,0000,0380,0080,0480,0440,0440,0820
10271 DATA 3018,0000,0000
10280 DATA 0000,0000,0000,0000,0200,0200,1fc0,0440,0440,0840
10281 DATA 3038,0000,0000
```

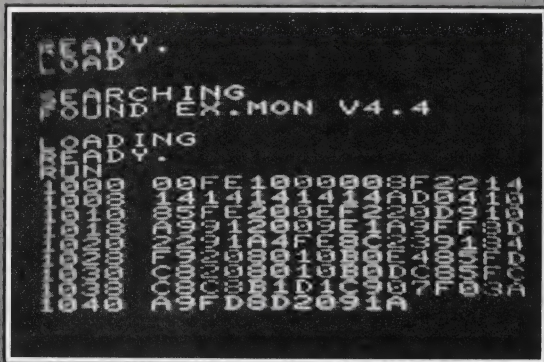
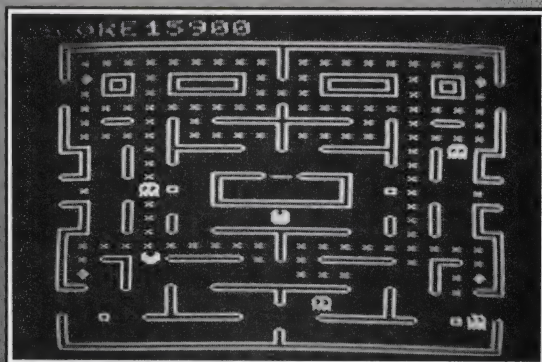
リスト2

```
1 CLEAR 50,&HDB80
2 DIM P(8,8),MG(12,1),M(1),X(3),Y(3),T$(1):T$(0)="ｾﾝﾃ?":T$(1)="ｺﾞﾃ?"
10 GOSUB 9000:GOSUB 8000
20 GOSUB 7000:GOSUB 1000:GOTO 20
100 D=N*2*13:D0=INT(D/256):POKE &HDFFB,D-D0*256:POKE &HDFFC,D0
110 D=Y*&H240+INT(X*2.5):D0=INT(D/256)
120 POKE &HDFFD,D-D0*256:POKE &HDFFE,D0
130 POKE &HDFFF,X-INT(X/2)*2:EXEC &HDB80:RETURN
200 Y=Y0:GOSUB 700:GOSUB 600:GOSUB 650:RETURN
250 FOR Y=Y0-1 TO Y0+1 STEP 2:GOSUB 700:NEXT Y:RETURN
300 GOSUB 500:GOSUB 550
310 Y=Y0:IF X0=1 THEN 350
320 FOR X=X0-1 TO 1 STEP -1:GOSUB 850:IF FG<>0 THEN 350
330 NEXT X
350 IF X0=9 THEN RETURN
360 FOR X=X0+1 TO 9:GOSUB 850:IF FG<>0 THEN RETURN
370 NEXT X:RETURN
400 X1=X0:X2=X0:IF Y0<>9 THEN FOR Y=Y0+1 TO 9:GOSUB 450:NEXT Y
410 X1=X0:X2=X0:IF Y0<>1 THEN FOR Y=Y0-1 TO 1 STEP -1:GOSUB 450:NEXT Y
420 RETURN
450 X1=X1+1:IF X1<=9 THEN X=X1:GOSUB 850:IF FG<>0 THEN X1=10
460 X2=X2-1:IF X2>=1 THEN X=X2:GOSUB 850:IF FG<>0 THEN X2=10
470 RETURN
500 X=X0:IF Y0=9 THEN RETURN
510 FOR Y=Y0+1 TO 9:GOSUB 850:IF FG<>0 THEN RETURN
520 NEXT Y:RETURN
550 X=X0:IF Y0=1 THEN RETURN
560 FOR Y=Y0-1 TO 1 STEP -1:GOSUB 850:IF FG<>0 THEN RETURN
570 NEXT Y:RETURN
600 X=X0:Y=Y0+1:GOSUB 800:RETURN
650 X=X0:Y=Y0-1:GOSUB 800:RETURN
700 FOR X=X0-1 TO X0+1 STEP 2:GOSUB 800:NEXT X:RETURN
800 IF X<1 OR X>9 THEN RETURN
810 IF Y<1 OR Y>9 THEN RETURN
850 GOSUB 900:IF N<>N0 THEN RETURN
860 I=I+1:X(I)=X:Y(I)=Y:RETURN
900 N=P(X-1,Y-1):IF N=10 THEN FG=0:RETURN
910 FG=1:IF T=0 AND N<15 THEN RETURN
920 IF T<>0 AND N>=15 THEN RETURN
930 FG=2:RETURN
1000 IF K$="b" THEN 6000
1010 KK$=LEFT$(K$,4):IF LEFT$(K$,1)="-" THEN K$=MID$(K$,2):GOTO 1200
1100 X0=10-VAL(LEFT$(K$,1)):IF X0<1 OR X0>9 THEN 1900
1110 Y0=VAL(MID$(K$,2,1)):IF Y0<1 OR Y0>9 THEN 1900
1150 K$=MID$(K$,3)
1200 F$=LEFT$(K$,2):IF LEFT$(K$,1)="n" THEN F$=LEFT$(K$,3)
1210 K$=K$+"/":K0$="/":GOSUB 7200:K$=MID$(K$,I+1)
1220 K$=K$+"/":GOSUB 7200:F0$=LEFT$(K$,I-1):K$=MID$(K$,I+1)
1230 K$=K$+"/":GOSUB 7200:F1$=LEFT$(K$,I-1)
1500 S=99:IF F$="ou" THEN S=0
1510 IF F$="hi" THEN S=1
1520 IF F$="ka" THEN S=2
1530 IF F$="ki" THEN S=3
1540 IF F$="gi" THEN S=4
1550 IF F$="ke" THEN S=5
1560 IF F$="ky" THEN S=6
1570 IF F$="fu" THEN S=7
1600 IF F$="ry" THEN S=8
1610 IF F$="um" THEN S=9
1620 IF F$="ngi" THEN S=11
1630 IF F$="nke" THEN S=12
1640 IF F$="nky" THEN S=13
1650 IF F$="to" THEN S=14
1700 IF S<15 THEN 3000
1900 CLS:LOCATE 22,15:PRINT "ｴﾗｰ(";KK$;")";:RETURN
2000 GOSUB 200:GOSUB 250:RETURN
2300 GOSUB 200:Y=Y0+1-T*2:GOSUB 700:RƎTURN
2400 GOSUB 250:GOTO 2700
2500 Y=Y0+2-T*4:GOSUB 700:RETURN
2600 ON T+1 GOSUB 500,550:RETURN
2700 ON T+1 GOSUB 600,650:RETURN
2800 GOSUB 300:GOSUB 250:RETURN
2900 GOSUB 400:GOSUB 200:RETURN
3000 N0=S+T*15:IF F0$="h" THEN 5000
3010 I=-1:IF S>10 THEN S=3
3020 ON S+1 GOSUB 2000,300,400,2300,2400,2500,2600,2700,2800,2900
3030 IF I<0 THEN F0$="h":GOTO 5000
3100 X=X0:Y=Y0:GOSUB 900:IF FG=1 THEN 1900
3200 IF I=0 THEN 3350
3210 IF F0$="l" THEN GOSUB 4000:GOSUB 4200
3220 IF F0$="r" THEN GOSUB 4050:GOSUB 4200
3230 IF F0$="u" THEN GOSUB 4100:GOSUB 4300
3240 IF F0$="d" THEN GOSUB 4150:GOSUB 4300
3250 IF F0$="lu" THEN GOSUB 4000:GOSUB 4100
3260 IF F0$="ld" THEN GOSUB 4000:GOSUB 4150
3270 IF F0$="ru" THEN GOSUB 4050:GOSUB 4100
3280 IF F0$="rd" THEN GOSUB 4050:GOSUB 4150
3290 IF I<>0 THEN 1900
3300 F0$=F1$
3350 IF F0$<>"" AND F0$<>"n" THEN 1900
3400 IF S=0 OR S=3 OR S>7 THEN 3450
3410 Y=Y0:IF T THEN Y=10-Y
3420 IF Y<=3 THEN 3470
3430 Y=Y(I):IF T THEN Y=10-Y
3440 IF Y<=3 THEN 3470
3450 IF F0$="n" THEN 1900
3460 GOTO 3500
3470 IF F0$="n" THEN N0=N0+7
3500 NA=N:IF FG<>2 THEN 3600
3510 N=N-15*(1-T*2):IF (N>7 AND N<15) OR N>22 THEN N=N-7
3520 NB=N:GOSUB 4500
3600 GOSUB 4800:XA=X(I):YA=Y(I)
3900 X9=X0:Y9=Y0:N9=N0:F9$=F0$:CLS:T=1-T:RETURN
4000 IF T THEN 4060
4010 FOR J=I TO 0 STEP -1:IF X(J)>=X0 THEN GOSUB 4400
4020 NEXT J:RETURN
4050 IF T THEN 4010
4060 FOR J=I TO 0 STEP -1:IF X(J)<=X0 THEN GOSUB 4400
4070 NEXT J:RETURN
4100 IF T THEN 4160
4110 FOR J=I TO 0 STEP -1:IF Y(J)<=Y0 THEN GOSUB 4400
4120 NEXT J:RETURN
4150 IF T THEN 4110
4160 FOR J=I TO 0 STEP -1:IF Y(J)>=Y0 THEN GOSUB 4400
4170 NEXT J:RETURN
4200 IF I<=0 THEN RETURN
4210 FOR J=I TO 0 STEP -1:IF Y(J)<>Y0 THEN GOSUB 4400
4220 NEXT J:RETURN
4300 IF I<=0 THEN RETURN
4310 FOR J=I TO 0 STEP -1:IF X(J)<>X0 THEN GOSUB 4400
4320 NEXT J:RETURN
4400 IF J<>I THEN FOR J0=J TO I-1:X(J0)=X(J0+1):Y(J0)=Y(J0+1):NEXT J0
4410 I=I-1:RETURN
4500 IF M(T)<0 THEN J=-1:GOTO 4550
4510 FOR J=M(T) TO 0 STEP -1:IF MG(J,T)<=N THEN 4550
4520 MG(J+1,T)=MG(J,T):NEXT J
4550 J=J+1:MG(J,T)=N
4560 N=10:X=X0:Y=Y0:GOSUB 100:M(T)=M(T)+1:GOSUB 4700:RETURN
4600 IF M(T)<0 THEN E=1:RETURN
4610 FOR J=M(T) TO 0 STEP -1:IF MG(J,T)=N THEN 4630
4620 NEXT J:E=1:RETURN
4630 E=0:IF J=M(T) THEN 4650
4640 FOR J0=J TO M(T)-1:MG(J0,T)=MG(J0+1,T):NEXT J0
4650 MG(M(T),T)=10:GOSUB 4700:M(T)=M(T)-1:GOSUB 4900:RETURN
4700 X=11*(1-T):FOR J0=J TO M(T):IF J0>8 THEN RETURN
4710 N=MG(J0,T):Y=J0+1:GOSUB 100:NEXT J0:RETURN
4800 N=10:X=X(I):Y=Y(I):GOSUB 100:P(X-1,Y-1)=N
4900 N=N0:X=X0:Y=Y0:GOSUB 100:P(X-1,Y-1)=N:RETURN
5000 X=X0:Y=Y0:GOSUB 900:IF FG<>0 THEN 1900
5100 N=N0:GOSUB 4600:IF E=1 THEN 1900
5190 GOTO 3900
6000 T=1-T:IF F9$="h" THEN 6100
6010 N=10:X=X9:Y=Y9:GOSUB 100:P(X-1,Y-1)=N
6020 N=N9:IF F9$="n" THEN N=N-7
6030 X=XA:Y=YA:GOSUB 100:P(X-1,Y-1)=N
6040 IF NA<>10 THEN N=NB:N0=NA:X0=X9:Y0=Y9:GOSUB 4600
6050 GOTO 6190
6100 N=N9:X0=X9:Y0=Y9:GOSUB 4500:P(X0-1,Y0-1)=10
6190 CLS:RETURN
7000 K$="":LOCATE 4,15:PRINT T$(T);:FOR I=9 TO 20
7010 GOSUB 7100:IF K0=13 THEN RETURN
7020 IF K0=8 AND I=9 THEN 7010
7030 IF K0=8 THEN K$=LEFT$(K$,LEN(K$)-1):I=I-1:GOTO 7010
7040 LOCATE I,15:PRINT K0$;:K$=K$+K0$:NEXT I:RETURN
7100 FOR C=0 TO 1
7110 LINE (I*8,180)-(I*8+7,191),C,BF:K0$=INKEY$:IF K0$<>"" THEN 7130
7120 NEXT C:GOTO 7100
7130 LINE (I*8,180)-(I*8+7,191),0,BF:K0=ASC(K0$):RETURN
7200 L=LEN(K$):L0=LEN(K0$)
7210 FOR I=1 TO L-L0+1:IF MID$(K$,I,L0)=K0$ THEN RETURN
7220 NEXT I:I=0:RETURN
8000 SCREEN 4,2,2:CONSOLE 0,16,0:CLS
8010 FOR I=0 TO 9:LINE (25,14+I*18)-(205,14+I*18):NEXT I
8020 FOR I=0 TO 9:LINE (25+I*20,14)-(25+I*20,176):NEXT I
8100 PRINT "ｺﾞﾃ 9 8  7 6  5 4  3 2  1   ｾﾝﾃ"
8110 X=10:FOR Y=1 TO 9:N=29+Y:GOSUB 100:NEXT Y
8200 FOR Y=1 TO 9:FOR X=1 TO 9:N=P(X-1,Y-1):IF N<>10 THEN GOSUB 100
8210 NEXT X,Y:CONSOLE 15,1:CLS:RETURN
9000 FOR Y=1 TO 3:FOR X=1 TO 9:READ N:P(9-X,9-Y)=N:IF N<>10 THEN N=N+15
9010 P(X-1,Y-1)=N:NEXT X,Y
9020 FOR Y=4 TO 6:FOR X=1 TO 9:P(X-1,Y-1)=10:NEXT X,Y
9030 T=0:M(0)=-1:M(1)=-1:RETURN
10000 DATA 6,5,4,3,0,3,4,5,6,10,1,10,10,10,10,10,2,10,7,7,7,7,7,7,7,7,7
```

EX・MONITOR & NEW PUCKMAN

前橋高校物理部 TQJ P-BACK

EX・MONITOR

```
READY.
LOAD

SEARCHING
FOUND EX.MON V4.4

LOADING
READY.
RUN
1000  00FE1000008F2214
1008  1414141414AD0410
1010  85FE200EF220D910
1018  A9912009E1A9FF8D
1020  2291A4FE8C239184
1028  F9208010B0E485FD
1030  C820801080DC85FC
1038  C8C8B1D1C907F03A
1040  A9FD8D2091A
```

NEW PUCKMAN

EX・MONITOR

■TQJ

VICで機械語をやろうと思っても，メモリはたった3.5Kバイト．モニタすら内蔵していないので，まずこれから作らなければなりません．しかし，BASICで作ったのではモニタでほとんどのメモリを食ってしまい，何もできません．そこで『モニタも機械語で』と作ってみたところ，1ページに納まる実用的なものができました．それが，『EX・MON』です．

小さいわりに便利な点が多いものです．

特徴

❶たった1ページ（256バイト）
❷BASICのプログラムとリンク可
❸カーソル・エディットができる

ところで，『EX・MON』という名は拡張の意を含むもので，別にPCのそれをまねたわけではありません．

拡張というのは，このモニタの大きさを少し広げることにより，各種のコマンドを可能にするもので，以下のようなものがあります．

★Gコマンド	サブルーチンの実行（レジスタ表示を含む）
★Hコマンド	チェック・サムの出力
★Sコマンド	サーチ
	etc.

とりあえず，『PUCKMAN』のために，チェック・サム付のモニタを載せておきます．使い方は後述．

作り方・使い方

BASICのスタートが1000Hにあるとして話を進めます．

まず，**リスト1**のBASICプログラムを入力します．実行するとプログラム自身を破壊するので，とりあえずSAVEしておいてください．RUNさせると，16進3桁の数が17個出てきます．**リスト2**のSumと一致するか確認してください．合っているようなら，

```
CONT [RET]
```

としてください．これでBASICのプログラムにかわって，『EX・MON』ができ上っています．BASICテキストの0行に**REM**文として格納されているので，0行に何か書いたり，消したりしないでください．当然リストが出ます．1行に**"SYS4109"**と入れておけば，RUNで『EX・MON』が使えます．少し使ってみましょう．

SYS4109 [RET] か**RUN** [RET] で起動できます．プロントプトが出ないのでBASICのコマンド待ちの状態と間違えないようにしてください．もし，以下の動作を行なわないときは，BASICプログラムのところからやり直してください．画面は次のように区切られています．

1 2 3 4 5 6 7 8 9 ～ 20 21 22

アドレスフィールド　データフィールド

アドレス・フィールドに4桁の16進数を入れて，RET キーを押してみてください．8バイトのデータが出てきます．何回も RET を押せば次々とDUMPされます．この状態で，もうすでにカーソル・エディットができます．実際に使ってみると …

まず，画面をクリアして“9008”と画面左端からキーインし RET を押します．例のごとく8バイト出ます．そこで，カーソルを一番右の2桁にもっていきます（つまり，900FH番地．10進だと36879）．たぶん，そこは“1B”となっていると思いますが，この上から適当な数を書いて，RET キーを押してみてください．画面の色が変ります（このモニタは“08”と入れることを想定して作られています）．

つまり，アドレス・フィールドに4桁の16進数があり，データ・フィールドに何もなければ8バイトのダンプをし，データ・フィールドに何かあれば，そのデータを書き込むわけです．エディットは1行単位で行ないます．うまく応用すれば，ブロック転送も楽にできます．

プログラムを壊さないうちにSAVEしておきましょう．データ・フィールドの左はし（左から6桁目）に“S”と入れて RET を押すとBASICに戻ります．いつものBASICのSAVEと同じように行なってください．

これでEX・MONのテープができあがりました．すでに**リスト1**のBASICは必要ありません．今後はこのテープを読み込めばよいわけです．

さて，作ったマシン語プログラムのSAVEですが，これはEX・MONと一緒にしてしまいます．SYS58232 RET（これは3ページをワーク・エリアなどで使ったときに行なう．これをしないと，エラーが起きることが多い）とした後，POKE文で45，46番地にSAVEしたい最後の番地＋1を下位，上位の順で書き込みます．そして，すぐにSAVEコマンドを実行します．

たとえば，画面直前までSAVEするとすれば，そのアドレスは1DFFHですから，以下のようにします．

```
SYS58232 RET
POKE 45, 0 RET
POKE 46, 30 RET
SAVE"~
```

とします．LOADはいつもどうりです．

チェック・サム付モニタについて

まず，作ったEX・MONで，**リスト3**を打ち込んでください．ほとんど，EX・MON自身をコピーして書き込めます．BASICに戻って，

```
SYS6400 RET
```

とします．起動は同じ方法でできます．アドレスを入れ，データ・フィールドの最初に，“S”の代わりに“H”を入れ，RET キーを押すと，16バイトごとのチェック・サムを16行出力します．なお，“S”を入れてBASICに戻ることはできません．STOP ＆ RESTORE を使ってください．

終りに

このモニタでは，

1100H～1DFFH（EX・MONのみ）
1110H～1DFFH（1行にSYS4109が入っているとき）
1140H～1DFFH（チェック・サム付のとき）

が自由にプログラム・エリアとして使えます（約3Kバイト・フリー）．**リスト4**にディスアセンブルしたものがあります．参考にしてください．

★それでは続いて，パックマンを….

リスト1　EX・MON ENTRY PROGRAM

```
100 POKE 51 , 255 : POKE 52 , 23
105 POKE 55 , 255 : POKE 56 , 23
110 FOR A=6144 TO 6415 STEP 16
120 S=0
130 FOR B=0 TO 15
140 READ D : S=S+D
150 POKE A+B , D
160 NEXT B
170 PRINT "      ";
180 FOR T=2 TO 0 STEP -1
190 C=( S AND 15* 16^T ) / 16^T
200 IF C > 9 THEN C=C+7
210 C=C+48
220 PRINT CHR$(C);
230 NEXT T : PRINT
240 NEXT A
250 STOP
260 POKE 45 , 0 : POKE 46 , 17
270 SYS 6400 : END
```

```
4096 DATA   0,254, 16,  0,  0,143, 34, 20, 20, 20, 20, 20, 20,173,  4, 16
4112 DATA 133,254, 32, 14,242, 32,217, 16,169,145, 32,  9,225,169,255,141
4128 DATA  34,145,164,254,140, 35,145,132,249, 32,128, 16,176,228,133,253
4144 DATA 200, 32,128, 16,176,220,133,252,200,200,177,209,201, 19,240, 58
4160 DATA 169,253,141, 32,145,173, 33,145, 41,  1,240, 22,132,250,162,  8
4176 DATA 164,250, 32,128, 16,176,  4,164,249,145,252,230,249,230,250,230
4192 DATA 250,202,208,236, 32,180, 16, 32,194, 16,165,252, 24,105,  8,133
4208 DATA 252,144,  2,230,253, 32,180, 16,208,147, 96, 96, 96, 96, 96, 96
4224 DATA 177,209, 32,153, 16,176, 17, 10, 10, 10, 10,133,248,200,177,209
4240 DATA  32,153, 16,176,  3,  5,248, 24, 96, 72, 41,248,240, 11,201, 48
4256 DATA 144,  4,201, 58,144, 10,104, 56, 96,104, 41,  7, 24,105,  9, 96
4272 DATA 104, 41, 15, 96,165,253, 32,227, 16,165,252, 32,227, 16,169, 32
4288 DATA 208, 25,164,254,162,  8,177,252, 32,227, 16,200,138, 41,  1,240
4304 DATA  14,169, 31, 32,  9,225,202,208,237,169, 13, 32,  9,225, 96,169
4320 DATA  28,208,240, 72, 41,240, 74, 74, 74, 74, 32,240, 16,104, 41, 15
4336 DATA 201, 10,144,  4,105, 54,208,227,105, 48,208,223,234,  0,  0,  0
4400 DATA 162,  0,189,  0, 24,157,  0, 16,232,208,247, 96,  0,  0,  0,  0

READY.
```

リスト2　EX・MON V.4,3 DUMP LIST

```
1800 00 FE 10 00 00 8F 22 14 14 14 14 14 14 AD 04 10  : 02F8
1810 85 FE 20 0E F2 20 D9 10 A9 91 20 09 E1 A9 FF 8D  : 0825
1820 22 91 A4 FE 8C 23 91 84 F9 20 80 10 B0 E4 85 FD  : 08D8
1830 C8 20 80 10 B0 DC 85 FC C8 C8 B1 D1 C9 13 F0 3A  : 099D
1840 A9 FD 8D 20 91 AD 21 91 29 01 F0 16 84 FA A2 08  : 079B
1850 A4 FA 20 80 10 B0 04 A4 F9 91 FC E6 F9 E6 FA E6  : 0AD1
1860 FA CA D0 EC 20 B4 10 20 C2 10 A5 FC 18 69 08 85  : 0805
1870 FC 90 02 E6 FD 20 B4 10 D0 93 60 60 60 60 60 60  : 07F8
1880 B1 D1 20 99 10 B0 11 0A 0A 0A 0A 85 F8 C8 B1 D1  : 06FB
1890 20 99 10 B0 03 05 F8 18 60 48 29 F8 F0 0B C9 30  : 064E
18A0 90 04 C9 3A 90 0A 68 38 60 68 29 07 18 69 09 60  : 04B3
18B0 68 29 0F 60 A5 FD 20 E3 10 A5 FC 20 E3 10 A9 20  : 0732
18C0 D0 19 A4 FE A2 08 B1 FC 20 E3 10 C8 8A 29 01 F0  : 0861
18D0 0E A9 1F 20 09 E1 CA D0 ED A9 0D 20 09 E1 60 A9  : 0730
18E0 1C D0 F0 48 29 F0 4A 4A 4A 4A 20 F0 10 68 29 0F  : 0625
18F0 C9 0A 90 04 69 36 D0 E3 69 30 D0 DF EA 00 00 00  : 06EB
```

チェック・サム付V.4.3 DUMP LIST

```
1C00 00 FE 1C 00 00 8F 22 14 14 14 14 14 14 AD 04 10  : 0304
1C10 85 FE 20 0E F2 20 D9 10 A9 91 20 09 E1 A9 FF 8D  : 0825
1C20 22 91 A4 FE 8C 23 91 84 F9 20 80 10 B0 E4 85 FD  : 08D8
1C30 C8 20 80 10 B0 DC 85 FC C8 C8 B1 D1 C9 08 F0 3D  : 0995
1C40 A9 FD 8D 20 91 AD 21 91 29 01 F0 16 84 FA A2 08  : 079B
1C50 A4 FA 20 80 10 B0 04 A4 F9 91 FC E6 F9 E6 FA E6  : 0AD1
1C60 FA CA D0 EC 20 B4 10 20 C2 10 A5 FC 18 69 08 85  : 0805
1C70 FC 90 02 E6 FD 20 B4 10 D0 93 4C 0D 10 4C 0A 11  : 0688
1C80 B1 D1 20 99 10 B0 11 0A 0A 0A 0A 85 F8 C8 B1 D1  : 06FB
1C90 20 99 10 B0 03 05 F8 18 60 48 29 F8 F0 0B C9 30  : 064E
1CA0 90 04 C9 3A 90 0A 68 38 60 68 29 07 18 69 09 60  : 04B3
1CB0 68 29 0F 60 A5 FD 20 E3 10 A5 FC 20 E3 10 A9 20  : 0732
1CC0 D0 19 A4 FE A2 08 B1 FC 20 E3 10 C8 8A 29 01 F0  : 0861
1CD0 0E A9 1F 20 09 E1 CA D0 ED A9 0D 20 09 E1 60 A9  : 0730
1CE0 1C D0 F0 48 29 F0 4A 4A 4A 4A 20 F0 10 68 29 0F  : 0625
1CF0 C9 0A 90 04 69 36 D0 E3 69 30 D0 DF EA 00 44 1D  : 074C
1D00 00 00 8F 22 14 14 14 14 14 14 A2 10 20 B4 10 A5  : 0364
1D10 FE 85 F7 85 F8 A8 B1 FC 18 65 F7 85 F7 90 02 E6  : 0AB4
1D20 F8 C8 C0 10 D0 F0 A5 F8 20 E3 10 A5 F7 20 E3 10  : 09AF
1D30 20 D9 10 98 18 65 FC 85 FC 90 02 E6 FD CA D0 CC  : 0976
1D40 4C 75 10 00 4E 1D 01 00 9E 34 31 30 39 00 00 00  : 02A9
1D50 2A 22 22 29 0B 28 0B 2A 22 22 29 0B 26 29 0B 21  : 01F2
1D60 20 21 0C 0B 21 0B 0B 0B 0B 0B 0B 20 0B 0B 0B 0B  : 0107
```

リスト4　EX・MON DISASSEMBLE LIST

```
100D AD0410   LDA  1004
1010 85FE     STA  FE
1012 200EF2   JSR  F20E
1015 20D910   JSR  10D9
1018 A991     LDA  #91
101A 2009E1   JSR  E109
101D A9FF     LDA  #FF
101F 8D2291   STA  9122
1022 A4FE     LDY  FE
1024 8C2391   STY  9123
1027 84F9     STY  F9
1029 208010   JSR  1080
102C B0E4     BCS  1012
102E 85FD     STA  FD
1030 C8       INY
1031 208010   JSR  1080
1034 B0DC     BCS  1012
1036 85FC     STA  FC
1038 C8       INY
1039 C8       INY
103A B1D1     LDA  (D1),Y
103C C913     CMP  #13
103E F03A     BEQ  107A
1040 A9FD     LDA  #FD
1042 8D2091   STA  9120
1045 AD2191   LDA  9121
1048 2901     AND  #01
104A F016     BEQ  1062
104C 84FA     STY  FA
104E A208     LDX  #08
1050 A4FA     LDY  FA
1052 208010   JSR  1080
1055 B004     BCS  105B
1057 A4F9     LDY  F9
1059 91FC     STA  (FC),Y
105B E6F9     INC  F9
105D E6FA     INC  FA
105F E6FA     INC  FA
1061 CA       DEX
1062 D0EC     BNE  1050
1064 20B410   JSR  10B4
1067 20C210   JSR  10C2
106A A5FC     LDA  FC
106C 18       CLC
106D 6908     ADC  #08
106F 85FC     STA  FC
1071 9002     BCC  1075
1073 E6FD     INC  FD
1075 20B410   JSR  10B4
1078 D093     BNE  100D
107A 60       RTS
107B 60       RTS
107C 60       RTS
107D 60       RTS
107E 60       RTS
107F 60       RTS
1080 B1D1     LDA  (D1),Y
1082 209910   JSR  1099
1085 B011     BCS  1098
1087 0A       ASL  A
1088 0A       ASL  A
1089 0A       ASL  A
108A 0A       ASL  A
108B 85F8     STA  F8
108D C8       INY
108E B1D1     LDA  (D1),Y
1090 209910   JSR  1099
1093 B003     BCS  1098
1095 05F8     ORA  F8
1097 18       CLC
1098 60       RTS
1099 48       PHA
109A 29F8     AND  #F8
109C F00B     BEQ  10A9
109E C930     CMP  #30
10A0 9004     BCC  10A6
10A2 C93A     CMP  #3A
10A4 900A     BCC  10B0
10A6 68       PLA
10A7 38       SEC
10A8 60       RTS
10A9 68       PLA
10AA 2907     AND  #07
10AC 18       CLC
10AD 6909     ADC  #09
10AF 60       RTS
10B0 68       PLA
10B1 290F     AND  #0F
10B3 60       RTS
10B4 A5FD     LDA  FD
10B6 20E310   JSR  10E3
10B9 A5FC     LDA  FC
10BB 20E310   JSR  10E3
10BE A920     LDA  #20
10C0 D019     BNE  10DB
10C2
10C2 A4FE     LDY  FE
10C4 A208     LDX  #08
10C6 B1FC     LDA  (FC),Y
10C8 20E310   JSR  10E3
10CB C8       INY
10CC 8A       TXA
10CD 2901     AND  #01
10CF F00E     BEQ  10DF
10D1 A91F     LDA  #1F
10D3 2009E1   JSR  E109
10D6 CA       DEX
10D7 D0ED     BNE  10C6
10D9 A90D     LDA  #0D
10DB 2009E1   JSR  E109
10DE 60       RTS
10DF A91C     LDA  #1C
10E1 D0F0     BNE  10D3
10E3 48       PHA
10E4 29F0     AND  #F0
10E6 4A       LSR  A
10E7 4A       LSR  A
10E8 4A       LSR  A
10E9 4A       LSR  A
10EA 20F010   JSR  10F0
10ED 68       PLA
10EE 290F     AND  #0F
10F0 C90A     CMP  #0A
10F2 9004     BCC  10F8
10F4 6936     ADC  #36
10F6 D0E3     BNE  10DB
10F8 6930     ADC  #30
10FA D0DF     BNE  10DB
10FC EA       NOP
10FD 00       BRK
10FE 00       BRK
10FF 00       BRK
1100
```


▶いったいだれなんだ？　ＰＣのクレイジークライマーはあんなにすばらしいのにしょうもなく，しかもＢＡＳＩＣでかかれたＭＺ-80Ｂ のクレイジークライマーを作ったヤツは？　実は僕だったのでした！　あ～あ，よくみたら“CRAZY”のスペルを“CLAZY”とみすっているではないか！　恥だ！たたりだ！めつぼうだ！　マイコン界のハジさらしだ！　こんど作るときはちゃんと辞書をひこうっと！　あ，そうそう，第二，第三作にも期待して下さい！（したくないって!?）
（しょうもないクレイジークライマーを作った中二のＰＵＣＫＭＡＮ）

NEW PUCKMAN

■P-BACK

このゲームは流行したパックマンのニューバージョンで，ぜひVICでもと思い作りはじめました．しかし，VICには機械語モニタがなく，その上メモリは５Ｋ（実際は3.5K）という大きな支障があり，制作に時間がかかりました．

プログラムについて

このプログラムのアルゴリズムは過去何度となくI/Oに発表されているので，基本となるジェネラル・フローチャートのみ書きます．細かいサブルーチンなどは表に示しました．

プログラムの入力

まず最初に機械語モニタをLOADします．私の場合は前に紹介されたEX・MONを使っています．これからはそれがあることを前提に話します．

❶リスト２〜リスト４までを1200H〜１DFFHまでに入れて最後にチェック・サムで間違いがないことを確認してください．次にBASICのポインタを設定します．STOP ＋ RESTORE でBASICの状態に戻りダイレクト・モードで，POKE45, 0 RET，POKE46, 30 RET，POKE52, 31 RET，POKE52, 31 RET を実行してください．そうしたらいつもどおりにSAVEしてください．

❷つづいてダイレクト・モードでPOKE642, 18 RET を実行してSYS58232 RET を実行してください．そしてSYS4109でモニタを動かしリスト１を1200H〜13ＦＦＨに入れてください．

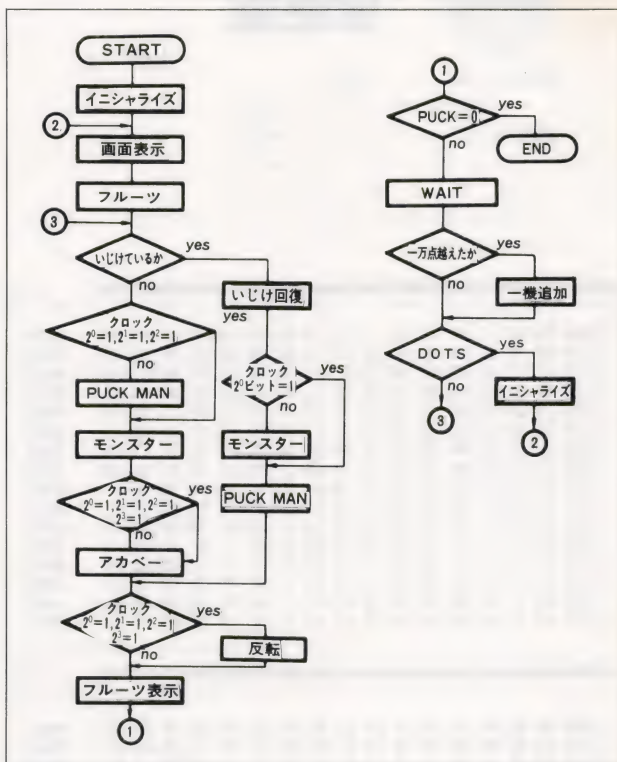
STOP ＋ RESTORE でBASICに戻り，POKE45, 0 RET，POKE46, 20 RET をしてSAVEしてください．

❸ここから最後のしめです．まず電源をOFFにしてRESETします．そしてしばらくしてＯＮにしてリスト２〜リスト４をLOADします．次にリスト１をLOADします．これで完成です．SAVEするとときは❶のときと同じようにポインタを設定してからSAVEしてください．

❹プログラムの起動の方法はダイレクト・モードでSYS 4264 RET を実行するか，BASICプログラムとしてSYS 4264を書きRUN RET で実行させるかのどちらかです．ただし，BASICプログラムにはこれ以外余分なことは書かないようにしてください．

ゲームの内容

本物と構成は同じですが，本物よりも難かしく，なかなか一面クリアできません（最高でも“りんご”の面まで）．それで一面が終わるとMUSICが出るようになっています．おばけを食べたときやフルーツを食べたときに，数が出ますが，それを100倍した点がスコアに加算されます．最初に言ったように本物と構成を同じにするために目玉もでま

ジェネラル・フローチャート

サブルーチン表

1070	SOUNDルーチン(DOTS)	1549	合体
1079	SOUNDルーチン(フルーツ)	1573	MOVE
1082	SOUNDメイン・ルーチン	15F6	あかべー
10A8	SYS4264：GAME START	1607	ピンキー
1100	スタートMUSICルーチン	1617	アオスケ
1108	コーヒーブレイクMUSICルーチン	1624	グズタ
1130	デモ用パックマン・イニシャライズ	1627	虫ルーチン
1147	MUSICルーチン	1672	虫メイン
116F	ワープ低速化ルーチン	16CE	アカベーメイン
11A0	目玉高速化ルーチン	16DD	ピンキーメイン
11E7	画面点灯	16EC	アオスケメイン
11F0	イニシャライズ２	16FB	グズタメイン
1200	Ｘ−Ｙアドレス変換	170A	モンスター
1228	壁判断	1717	モンスター消滅
1282	ワープ	174F	パック消滅＆イニシャライズ
1299	WAIT（129B）	1781	DOTS Y/N
12AA	画面＆フルーツ・ルーチン	17D7	いじけ回復
131C	イニシャライズ１	182C	フルーツ表示
1328	PUCK MANルーチン	185A	方向反転
1476	いじけ虫食ルーチン	1875	イニシャライズ３
14BD	RND	1881	Ｘサーチ
14D3	かべ２	1892	Ｙサーチ
14E5	ワープ２	18A2	イニシャライズ４
14EE	すぬけ	18AF	SCORE
150A	すぬけ２	18CD	メイン
1513	目玉	1BE4	ゲーム・オーバーメッセージ出力

すが，これを食べても何もおこりません．

使用キー		
	I 上	
A	左 J ＋ L 右	
リプレイ	SPACE 下	

変更点

❶全体のスピード：6381(10)

　00H～FFH，小さい方が速い

❷速度比：パック対おばけ　6422(10)

　パック対アカベー6435(10)

1，3，7，15，31，63，127，

この7つの数以外は入れないようにしてください．小さい方が敵が速い．

❸パックマンの数：6376(10)

❹パターン(乱数)：11B 8 H～11C 7 H．0～3までの数を一様に入れる．

おわりに

私のハイ・スコアは31000点です．このプログラムはもう少しコンパクトにできるのですが，もうそのファイトがないのでこれでENDにします．もし，バクがでて止まってしまったら STOP ＋ RESTORE をしてRUN RET しなおしてください．ゴメンナサイ．

現在NEW GAMEの制作にとりかかっています．またできたら報告しますので，よろしく．

参考文献

1)ナムコ NEW PUCX

2)I/O：過去のPUCK MAN

リスト1

```
1200 00 0B 10 00 00 9E 34 32 36 34 00 00 00 4C 00 00 : 01D5
1210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0000
1220 DF EF EA E6 EA 00 E6 00 E1 F0 EB E7 EB 00 E7 00 : 0AE3
1230 DF EF EA E6 EA 00 E6 E6 E7 E7 E8 E8 EA EA EF 11 : 0CC6
1240 D5 D5 D5 CC D5 DB 00 00 D5 D5 D5 CC D5 CC 00 00 : 09E7
1250 D5 D5 D5 CC D5 DB DF E1 E3 DF DB D5 DB D5 00 11 : 0BEE
1260 A3 87 EE 00 E0 D0 F0 00 03 08 03 10 25 1F 25 01 : 0540
1270 20 5A 18 A0 00 20 82 10 60 20 5A 18 A0 04 20 82 : 041C
1280 10 60 B9 60 10 BE 68 10 8D 0D 90 98 48 20 9B 12 : 05A6
1290 68 A8 B9 60 10 D0 01 60 A9 00 8D 0D 90 98 A2 01 : 0678
12A0 20 9B 12 A8 C8 4C 82 10 A9 FF 8D 05 90 A9 08 8D : 0723
12B0 0F 90 A9 0F 8D 0E 90 EA EA 20 00 11 A9 93 20 09 : 05EC
12C0 E1 4C CD 18 00 00 00 00 86 FE A6 FD 10 05 A6 FE : 06F2
12D0 4C 47 11 A0 00 A9 14 20 2A 13 A6 FD BD EA 10 9D : 0655
12E0 F2 1E CA 86 FD A6 FE 4C 47 11 A0 A0 AA AA A0 8E : 0967
12F0 85 97 A0 90 95 83 8B A0 8D 81 8E A0 AA AA A0 A0 : 095F
1300 20 30 11 A2 00 4C 47 11 20 30 11 A2 20 4C 47 11 : 036E
1310 A2 20 4C 47 11 00 00 00 50 4F 00 00 00 00 00 52 : 0257
1320 00 00 00 00 00 00 00 02 07 1F 15 0B 07 1F 15 0B : 008E
1330 A9 93 20 09 E1 A9 15 85 FD A2 00 BD 27 11 9D 50 : 070A
1340 03 E8 E0 09 D0 F5 60 BD 20 10 C9 11 D0 01 60 8D : 077E
1350 0C 90 8D 0A 90 8A 48 A2 80 20 9B 12 A9 00 8D 0C : 05C6
1360 90 8D 0A 90 A2 01 20 9B 12 68 AA E8 4C C8 10 20 : 0665
1370 69 12 AD 5E 03 C9 03 D0 01 60 AD 67 03 C9 08 F0 : 0661
1380 01 60 AD 66 03 C9 04 90 05 C9 13 B0 01 60 A9 00 : 056F
1390 8D 5D 03 AD A3 03 29 02 F0 05 A9 02 8D 5D 03 60 : 0558
13A0 A2 03 20 13 15 D0 01 60 8A 48 20 20 15 A2 01 20 : 0408
13B0 9B 12 68 AA CA D0 EB 60 01 00 03 01 02 01 03 02 : 04B1
13C0 00 03 01 02 02 00 01 03 02 02 07 02 05 06 07 03 : 002E
13D0 19 23 32 64 96 FA FA FA 13 12 53 43 4F 52 45 00 : 05F7
13E0 0A 08 30 31 C0 AA 20 A9 08 4D 0F 90 8D 0F 90 60 : 0526
13F0 20 75 18 CE A7 03 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0285
```

リスト2

```
1200 A0 00 84 01 84 00 0A 85 02 A0 0B A5 00 18 65 02 : 0409
1210 85 00 A5 01 69 00 85 01 88 D0 F0 8A 18 65 00 85 : 05EE
1220 00 A5 01 69 1E 85 01 60 8D FF 1D C9 00 D0 12 BE : 0625
1230 54 03 CA 8A 99 58 03 BE 53 03 8A 99 57 03 4C 69 : 05E5
1240 12 C9 01 D0 12 BE 53 03 E8 8A 99 57 03 BE 54 03 : 064C
1250 8A 99 58 03 4C 69 12 C9 02 D0 07 BE 53 03 CA 4C : 0611
1260 49 12 BE 54 03 E8 4C 33 12 BE 57 03 B9 58 03 20 : 0535
1270 00 12 A0 00 B1 00 C9 20 F0 04 C9 1F B0 02 18 60 : 0552
1280 38 60 BE 57 03 E0 00 F0 05 E0 16 F0 07 60 A9 15 : 0690
1290 99 57 03 60 A9 01 4C 90 12 A2 FF A0 FF 88 D0 FD : 0880
12A0 CA D0 F8 60 A2 FF E8 BD 00 1A 9D 16 1E C9 1F B0 : 08BB
12B0 04 A9 02 90 02 A9 06 9D 16 96 E0 FF D0 E8 E8 BD : 0875
12C0 00 1B 9D 16 1F C9 1F B0 04 A9 02 90 02 A9 06 9D : 0512
12D0 16 97 E0 FF D0 E8 EE A4 03 AE A4 03 E0 01 F0 08 : 0907
12E0 E0 0D 90 08 A2 08 D0 09 A2 01 D0 05 E8 8A 4A AA : 06E6
12F0 E8 BD C7 11 8D 9E 03 BD CF 11 0A 8D 99 03 A9 00 : 0724
1300 69 00 8D 9A 03 8A 18 69 0C 8D 9D 03 69 0C 8D 9C : 0575
1310 03 C9 1E B0 01 60 A9 1E 8D 9C 03 60 A2 44 BD AF : 06A0
1320 1D 9D 4F 03 CA D0 F7 60 A5 C5 C9 40 D0 03 4C 5B : 07EA
1330 13 C9 0C D0 05 A9 00 4C 52 13 C9 20 D0 05 A9 03 : 0581
1340 4C 52 13 C9 14 D0 05 A9 02 4C 52 13 C9 15 D0 0B : 0578
1350 A9 01 A0 00 20 28 12 B0 02 90 10 AD 50 03 A0 00 : 0496
1360 20 28 12 90 06 A2 3C 20 9B 12 60 AD FF 1D 8D 50 : 05A1
1370 03 A0 00 AE 9B 03 D0 02 F0 0F AD 9C 03 8D 29 1F : 05E1
1380 A9 06 8D 29 97 CA 8E 9B 03 20 82 12 20 69 12 AD : 05EE
1390 51 03 85 F7 AD 52 03 85 F8 A9 20 91 F7 B1 00 C9 : 081A
13A0 0B D0 1A 20 73 10 AD 94 03 18 69 02 8D 94 03 AD : 0530
13B0 95 03 69 00 8D 95 03 CE 96 03 4C 4A 14 C9 0C D0 : 05DC
13C0 33 AD A6 03 8D A0 03 A9 14 8D 97 03 A9 15 8D 98 : 0680
13D0 03 A2 00 BD 6D 03 C9 03 F0 05 A9 02 9D 6D 03 8A : 05D5
13E0 18 69 0B AA C9 2C D0 EB 20 70 10 AD 94 03 18 69 : 064B
13F0 08 4C AC 13 C9 04 90 25 D0 29 20 86 14 A2 00 A5 : 058F
1400 00 DD 6F 03 F0 08 8A 18 69 0B AA 4C FF 13 A5 01 : 060B
1410 DD 70 03 D0 F1 A9 03 9D 6D 03 4C 4A 14 20 A2 18 : 064E
1420 4C 4A 14 C9 20 F0 23 C9 05 F0 1F C9 15 B0 1B A9 : 06D5
1430 0A 8D 9B 03 AD 94 03 18 6D 99 03 8D 94 03 AD 95 : 0600
1440 03 6D 9A 03 8D 95 03 20 79 10 A0 00 A9 0A 91 00 : 04BF
1450 A5 01 AA 18 69 78 85 01 A9 07 91 00 8A 85 01 20 : 0540
1460 EB 19 AD 50 03 18 69 06 91 00 A2 10 20 9B 12 A5 : 0540
1470 00 8D 51 03 A5 01 8D 52 03 AD 57 03 8D 53 03 AD : 0500
1480 58 03 8D 54 03 60 20 7C 10 AD 94 03 18 6D 97 03 : 04AE
1490 8D 94 03 AD 95 03 69 00 8D 95 03 AD 98 03 A0 00 : 05DF
14A0 91 00 A5 01 48 18 69 78 85 01 A9 06 91 00 68 85 : 052B
14B0 01 EE 98 03 0E 97 03 A2 F0 20 9B 12 60 AE A1 03 : 0643
14C0 E0 10 90 02 A2 00 BD B8 11 E8 8E A1 03 20 D3 14 : 06CB
14D0 B0 EB 60 A0 0F AA 18 6D 5F 03 C9 03 F0 05 8A 20 : 06A6
14E0 28 12 60 38 60 A0 0F 20 82 12 20 6F 11 60 AE 60 : 04A3
14F0 03 E0 E7 D0 06 A9 00 8D 5D 03 60 E0 FD F0 05 90 : 07F8
1500 06 A9 02 60 A9 00 60 A9 01 60 20 EE 14 A0 0F 20 : 0515
1510 28 12 60 AD 60 03 C9 D1 D0 05 A9 01 8D 5E 03 60 : 0611
1520 AE 63 03 E0 08 20 98 18 90 0D AE 62 03 E0 0B 20 : 0587
1530 87 18 90 03 20 BD 14 A0 00 B1 00 C9 06 B0 03 20 : 0516
1540 49 15 20 E5 14 20 73 15 60 A2 00 CD A2 03 F0 0E : 0591
1550 A5 00 DD 6F 03 D0 07 A5 01 DD 70 03 F0 08 8A 18 : 065B
1560 69 0B AA 4C 4B 15 BD 69 03 8D 5A 03 BD 6A 03 8D : 0594
1570 5B 03 60 AD 60 03 85 F7 AD 61 03 85 F8 A0 00 AD : 0725
1580 5A 03 91 F7 A5 F8 18 69 78 85 F8 AD 5B 03 91 F7 : 088B
1590 B1 00 8D 5A 03 C9 06 B0 03 20 49 15 AD 5E 03 C9 : 0572
15A0 02 D0 06 A9 04 91 00 D0 0F C9 03 D0 06 A9 05 91 : 05D6
15B0 00 D0 05 AD FF 1D 91 00 A5 01 AA 18 69 78 85 01 : 05FE
15C0 B1 00 8D 5B 03 EA A9 06 91 00 AD 5E 03 C9 01 D0 : 066E
15D0 05 AD 5C 03 91 00 8A 85 01 A5 00 8D 60 03 A5 01 : 04ED
15E0 8D 61 03 AD 66 03 8D 62 03 AD 67 03 8D 63 03 AD : 05B0
15F0 FF 1D 8D 5F 03 60 20 92 18 90 08 20 81 18 90 03 : 0519
```

▶p.312の宮崎さんへ!! 溝の付いているのと付いていないのがあるのはp.329のT. TAKAHASHIさんが言っているように付いている新，ないで旧バージョンかも知れませんが．聞いた話によると，最初は付いてなかったのですが，発熱の関係から後に溝付きと言うことになったようです．私はFM-8を持っているのですが，うれしいことにI/OにはFM-8に関する記事が多くのっています．ですが，まだ初めたばかりで言葉があまりよくわかりません．一度初心者のために言葉の特集でもやってもらえるとありがたいと思います．（例えばコンパイラ，アドレス，インタープリタ，その他，基礎からでも…）　漢字ROMソケット（FM-8）の漢字ROM以外の使用法は考えられないものでしょうか？　**（タケちゃんマン）**

リスト3

```
1600 20 BD 14 20 E5 14 60 20 81 18 90 08 20 92 18 90 : 0515
1610 03 4C 00 16 4C 03 16 A9 07 2D A3 03 F0 03 4C 00 : 038C
1620 16 4C F6 15 4C 00 16 8C A2 03 A2 00 B9 68 03 9D : 0563
1630 59 03 E8 C8 E0 0B D0 F4 AE 59 03 F0 10 CA AC A2 : 08DD
1640 03 8A 99 68 03 D0 05 A9 01 8D 5D 03 60 AD 5E 03 : 056B
1650 C9 02 D0 14 A0 0F AD 5D 03 C9 01 D0 04 20 0A 15 : 0548
1660 60 20 BD 14 20 E5 14 60 C9 03 D0 05 A0 0F 20 A0 : 05DA
1670 11 60 20 27 16 AD 59 03 F0 01 60 AD 5E 03 C9 01 : 0500
1680 D0 10 AD 5D 03 C9 01 D0 06 20 0A 15 4C 92 16 20 : 04E0
1690 F6 15 AD 5D 03 C9 02 D0 01 60 20 73 15 AD 5A 03 : 05C6
16A0 C9 0B B0 18 AD 5E 03 C9 02 D0 04 20 F4 19 60 C9 : 069F
16B0 01 D0 04 20 A2 18 60 A9 20 8D 5A 03 AC A2 03 A2 : 05B5
16C0 00 BD 59 03 99 68 03 E8 C8 E0 0B D0 F4 60 A9 F6 : 087B
16D0 8D 90 16 A9 15 8D 91 16 A0 00 4C 72 16 A9 07 8D : 05D6
16E0 90 16 A9 16 8D 91 16 A0 0B 4C 72 16 A9 17 8D 90 : 05F5
16F0 16 A9 16 8D 91 16 A0 16 4C 72 16 A9 24 8D 90 16 : 0593
1700 A9 16 8D 91 16 A0 21 4C 72 16 20 CE 16 20 DD 16 : 059F
1710 20 EC 16 20 FB 16 60 A2 00 A0 00 BD 6F 03 85 F7 : 06A0
1720 BD 70 03 85 F8 BD 69 03 C9 0B B0 06 A9 20 91 F7 : 07B1
1730 D0 0F 91 F7 A5 F8 18 69 78 85 F8 BD 6A 03 91 F7 : 092C
1740 8A 18 69 0B AA E0 2C D0 D2 A9 20 8D 29 1F 60 AD : 0719
1750 51 03 85 F7 AD 52 03 85 F8 AA 18 69 78 85 F8 A9 : 0818
1760 07 91 F7 8A 85 F8 A2 00 8A 48 A2 50 20 9B 12 68 : 0731
1770 AA BD E0 11 A0 00 91 F7 E8 E0 07 D0 EB 20 75 18 : 08B7
1780 60 A9 00 A8 85 F7 A9 1E 85 F8 B1 F7 C9 0B F0 2D : 090A
1790 C9 0C F0 29 A5 F7 18 69 01 85 F7 A5 F8 69 00 85 : 0813
17A0 F8 C9 20 D0 E5 A2 00 BD 69 03 C9 0B F0 0F C9 0C : 0809
17B0 F0 0B 8A 18 69 0B AA E0 2C D0 EC F0 02 38 60 20 : 072D
17C0 99 12 20 17 17 A2 06 8A 48 20 99 12 20 E7 11 68 : 04BE
17D0 AA CA D0 F3 18 60 00 AE A0 03 D0 01 60 CA 8E A0 : 0829
17E0 03 D0 16 BD 6D 03 C9 03 F0 05 A9 01 9D 6D 03 8A : 0618
17F0 18 69 0B AA E0 2C D0 EB 60 E0 05 90 01 60 A9 01 : 06DD
```

```
1800 2D A0 03 D0 01 60 A2 00 BD 6D 03 C9 02 D0 13 BD : 063B
1810 6F 03 85 F7 BD 70 03 18 69 78 85 F8 A9 02 A0 00 : 06DF
1820 91 F7 8A 18 69 0B AA E0 2C D0 DD 60 AD A5 03 F0 : 08A6
1830 0B CE A5 03 D0 05 A9 20 8D 29 1F 60 AD 96 03 C9 : 0663
1840 40 F0 05 C9 80 F0 01 60 A9 50 8D A5 03 AD 9D 03 : 074A
1850 8D 29 1F AD 9E 03 8D 29 97 60 A2 00 BD 6D 03 C9 : 0668
1860 03 F0 08 BD 6E 03 49 03 9D 6E 03 8A 18 69 0B AA : 0543
1870 C9 2C D0 E8 60 A9 00 8D A3 03 8D 9B 03 20 1C 13 : 0663
1880 60 AE 62 03 EC 53 03 90 05 A9 02 4C D3 14 A9 01 : 05D2
1890 D0 F9 AE 63 03 EC 54 03 90 04 A9 00 F0 ED A9 03 : 07E6
18A0 D0 E9 20 17 17 20 99 12 20 4F 17 4C F0 11 00 A2 : 0547
18B0 00 BD D8 11 20 09 E1 E8 E0 07 D0 F5 AE 94 03 AD : 0836
18C0 95 03 85 22 20 CD DD A9 30 20 09 E1 60 A9 00 8D : 0682
18D0 94 03 8D 95 03 8D A8 03 8D A4 03 8D A1 03 8D A0 : 0686
18E0 03 8D A5 03 8D 9B 03 A9 03 8D A7 03 A9 50 8D 9F : 066B
18F0 03 A9 1D 8D A6 03 A9 B0 8D 96 03 20 A4 12 20 75 : 05E9
1900 18 A2 00 BD 6D 03 C9 02 D0 02 F0 23 18 8A 69 0B : 05AD
1910 AA E0 2C D0 EE A9 1F 2D A3 03 F0 03 20 28 13 20 : 067D
1920 0A 17 A9 0F 2D A3 03 D0 03 20 CE 16 38 B0 0D A9 : 0521
1930 01 2D A3 03 F0 03 20 0A 17 20 28 13 20 2C 18 AD : 0374
1940 A7 03 D0 03 4C E4 18 AE 9F 03 20 9B 12 20 AF 18 : 05CC
1950 AD A8 03 D0 14 AD 95 03 C9 03 90 0D AD 94 03 C9 : 06F7
1960 E8 90 06 EE A8 03 EE A7 03 A9 1F 2D A3 03 D0 03 : 071D
1970 20 5A 18 20 81 17 90 15 EE A3 03 20 D7 17 AD 29 : 0567
1980 1F C9 15 90 05 A9 20 8D 29 1F 4C 01 19 AE 9F 03 : 04E6
1990 E0 05 90 06 CA CA CA 8E 9F 03 AE A6 03 CA CA 30 : 0824
19A0 03 8E A6 03 AD A4 03 C9 01 F0 31 C9 05 F0 17 C9 : 0717
19B0 09 F0 13 C9 0D F0 0F C9 06 F0 16 C9 0A F0 12 C9 : 0754
19C0 0E F0 0E 4C F6 18 AD A6 03 18 69 10 8D A6 03 D0 : 0653
19D0 0B AD A6 03 38 E9 10 8D A6 03 D0 E7 20 08 11 EA : 06A2
19E0 EA EA 4C F6 18 00 00 00 00 00 00 EA EA EA A2 20 : 06AE
19F0 20 9B 12 60 20 86 14 AC A2 03 A9 03 99 6D 03 60 : 054D
```

リスト4

```
1A00 20 26 22 22 22 22 22 22 22 22 22 2C 22 22 22 22 : 022C
1A10 22 22 22 22 22 24 20 21 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B : 0167
1A20 0B 21 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 21 20 28 0C 26 : 012A
1A30 24 0B 26 22 22 24 0B 28 0B 26 22 22 24 0B 26 24 : 01DE
1A40 0C 28 20 20 0B 25 23 0B 25 22 22 23 0B 0B 0B 25 : 01A4
1A50 22 22 23 0B 25 23 0B 20 20 27 0B 0B 0B 0B 0B 0B : 016E
1A60 0B 0B 0B 27 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 27 20 21 : 0113
1A70 0B 2A 29 0B 27 0B 2A 22 22 2D 22 22 29 0B 27 0B : 01E0
1A80 2A 29 0B 21 20 21 0B 0B 0B 0B 21 0B 0B 0B 0B 21 : 015A
1A90 0B 0B 0B 0B 21 0B 0B 0B 0B 21 20 25 24 20 27 0B : 0155
1AA0 2E 22 22 29 20 28 20 2A 22 22 2F 0B 27 20 26 23 : 023B
1AB0 20 20 21 20 21 0B 28 20 20 20 20 20 20 20 20 20 : 01F5
1AC0 28 0B 21 20 21 20 20 2A 23 20 28 0B 20 20 26 22 : 01FD
1AD0 29 C0 2A 22 24 20 20 0B 28 20 25 29 20 20 0B 20 : 02A5
1AE0 20 0B 1F 20 21 20 20 20 20 20 21 20 1F 0B 20 20 : 01D6
1AF0 0B 20 20 2A 24 20 27 0B 20 20 25 22 22 22 22 22 : 01FA
1B00 23 20 20 0B 27 20 26 29 20 20 21 20 21 0B 27 20 : 01F8
1B10 20 20 20 20 20 20 20 20 27 0B 21 20 21 20 20 26 : 01FA
1B20 23 20 28 0B 28 20 2A 22 22 2C 22 22 29 20 28 0B : 0218
1B30 28 20 25 24 20 21 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 21 : 0156
1B40 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 21 20 21 0B 2A 24 0B : 0129
1B50 2A 22 22 29 0B 28 0B 2A 22 22 29 0B 26 29 0B 21 : 01F2
1B60 20 21 0C 0B 21 0B 0B 0B 0B 0B 20 0B 0B 0B 0B : 0107
1B70 0B 0B 21 0B 0C 21 20 25 29 0B 28 0B 27 0B 2A 22 : 0199
1B80 22 2C 22 22 29 0B 27 0B 28 0B 2A 23 20 20 0B 0B : 01CE
1B90 0B 0B 21 0B 0B 0B 0B 28 0B 0B 0B 0B 21 0B 0B 0B : 00F9
1BA0 0B 20 20 27 0B 1F 0B 2A 2B 22 22 29 0B 0B 0B 2A : 01B4
1BB0 22 22 2B 29 0B 1F 0B 27 20 21 0B 0B 0B 0B 0B 0B : 0177
1BC0 0B 0B 0B 27 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 0B 21 20 25 : 0111
1BD0 22 22 22 22 22 22 22 22 22 2B 22 22 22 22 22 22 : 0229
1BE0 22 22 22 23 A2 00 BD 90 1D 20 09 E1 E8 E0 1F D0 : 0656
1BF0 F5 20 99 12 A5 C5 C9 11 D0 FA 4C A8 10 00 00 00 : 06D2
```

```
1C00 7C B6 92 92 FE FE FE AA 7C FE 92 B6 92 FE FE AA : 0BF4
1C10 7C FE 92 DA 92 FE FE AA 7C FE 92 92 B6 FE FE AA : 0C18
1C20 7C BA D6 EE D6 BA FE AA 00 EE 92 B6 92 EE 00 00 : 09E8
1C30 22 63 77 7F 7F 3E 1C 00 3C 7E 7C 78 7C 7E 3C 00 : 0538
1C40 3C 7E 3E 1E 3E 7E 3C 00 00 1C 3E 7F 7F 77 63 22 : 0462
1C50 00 3C 7E 7E 7E 7E 3C 00 00 00 00 28 10 28 00 00 : 02D0
1C60 00 00 18 3C 7E 3C 18 00 00 02 06 0A 14 24 6C 6C : 0248
1C70 00 10 7C 7C 7C 38 38 10 6C C6 EE FE FE FE FE 7C : 0898
1C80 10 10 7C FE FE FE FE 7C 7C 10 10 7C FE FE FE 7C : 099E
1C90 10 54 54 7C 7C 38 38 10 08 1C 1C 3E 3E 3E 7F 00 : 03A9
1CA0 1C 18 10 18 10 7C 44 7C 00 77 51 51 57 54 77 00 : 03E3
1CB0 00 75 55 55 57 51 71 00 00 77 55 57 55 55 77 00 : 047C
1CC0 00 24 24 27 25 25 27 00 00 77 54 57 51 51 77 00 : 031B
1CD0 00 77 51 51 51 51 71 00 00 27 25 25 25 25 27 00 : 030E
1CE0 00 77 15 75 45 45 77 00 00 77 15 75 15 15 77 00 : 03A4
1CF0 00 77 45 75 15 15 77 00 00 00 3C 24 24 3C 00 00 : 0292
1D00 00 00 00 00 00 00 00 00 24 24 24 24 24 24 24 24 : 0120
1D10 00 00 FF 00 00 FF 00 00 24 24 E4 04 04 FC 00 00 : 042E
1D20 00 00 FC 04 04 E4 24 24 24 24 27 20 20 3F 00 00 : 031E
1D30 00 00 3F 20 20 27 24 24 00 00 18 24 24 24 24 24 : 01BA
1D40 24 24 24 24 24 18 00 00 00 00 F8 04 04 F8 00 00 : 02C4
1D50 00 00 1F 20 20 1F 00 00 24 24 E7 00 00 FF 00 00 : 02AC
1D60 00 00 FF 00 00 E7 24 24 24 24 E7 00 00 E7 24 24 : 048C
1D70 24 24 27 20 20 27 24 24 24 24 E4 04 04 E4 24 24 : 037E
1D80 08 AA 0E 0F 0F 0E 0E 08 00 02 06 0F 0F 06 02 00 : 0130
1D90 13 11 11 11 1C 12 20 47 41 4D 45 20 4F 56 45 52 : 030A
1DA0 0D 11 20 20 12 50 55 53 48 20 41 20 4B 45 59 00 : 031A
1DB0 02 81 1F 0B 11 81 1F 0B 11 00 00 00 00 00 00 00 : 017A
1DC0 00 00 00 00 00 00 00 00 03 20 06 02 01 01 00 FD : 012A
1DD0 1E 0B 0B 07 20 06 04 01 01 01 FC 1E 0A 0B 0B 20 : 01C2
1DE0 06 03 01 01 02 FE 1E 0C 0B 0F 20 06 07 01 01 02 : 0180
1DF0 FF 1E 0D 0B 57 50 55 43 4B 4D 41 4E 20 56 31 02 : 0444
```

de BUG

★'81年４月号『N-BASIC➡F-BASIC テキスト・コンバータ』の改良

４月号に載ったN➡F-BASICコンバータはNewバージョンのテープを読み込まないようなので訂正したものです．以下にその変更点を掲げます．　　（田崎　明久）

アドレス	旧データ	新データ
7845	25	20
7846	FC	F3
78DE	03	0A
78DF	20	25
78E0	EE	EF
7D13	36	3A

国際派のキミのための

工業英語講座

連載

新しがり屋

訳　高木　淳

THIS is a I/O

新しがり屋

日本人とはとかく初物を好む人種のようで，昔から女房をを質においてもいわれるくらい少し行き過ぎているようです．何か新しいパソコンが出たり，新しいソフトウェアが出たりすると，中味を見ずに宣伝や耳学問だけを頼りに飛びつき，思惑と違ってすぐ冷たくなる習性をお持ちのようです．これを凝りずに何回も繰り返し，マスメディアに操つられ，利用され，人よりも早く知っている，早く持っていることを自慢している迷士の多いことにお気付きになるでしょう．

どんな物でも最初は新しいのですが，肝心なことはそれが本当に使えるか，期待に答えられるかの見当をつけ，さらに限界をつかんでおくことです．

ここにご紹介するOS/9 APPLE版は,マニアや評論家だけでなく，実務家の人達にも関心を持たれているよすですが,本当に使えるものでしょうか．あなたの判定能力が問われますよ．

マイクロウェア・システム社が6809コンピュータ用に開発したＯＳ/9は，モトローラ**ＭＣ6809**マイクロプロセッサの進歩した機能を発揮するように作られていて，本当に独特で革新的なオペレーティング・システムとなっています．BASIC09言語は，同様に極めて強力で，しかも使い易いように開発されていて，他の機能の低いマイクロプロセッサでは実施できないものです．ＯＳ/9が提供する高級な機能によって，高度にモジュール化され，しかも拡張性のある実用ソフトウェアがどんどん増加しています．

OVERVIEW OF APPLE ADAPTATION OF OS/9

Developed by Microware Systems Corp. for 6809 computers, OS/9 was written to exploit the advanced capabilities of the Motorola MC6809 Microprocessor, yielding a truly unique and innovative operating system. The BASIC 09 language likewise was developed to provide an extremely powerful and, moreover, convenient language which was previously impractical with the older, less capable microprocessors. The advanced capabilities offered by OS/9 are yielding an increasing set of applications software which is highly modular and extensible.

THE MILL 6809プロセッサ・ボードはこのような秀れたソフトウェアとAPPLEⅡとの結合を可能にして,広く使われて安価なコンピュータの機能を大幅に進展させました．OS/9をAPPLEⅡに採用した結果，OS/９自身にとっても本来の特徴以上のいくつかの特徴がつけ加わりました．

THE MILL 6809 processesor board made possible the marriage of this set of excellent software to the AppleII, resulting in a very large improvement of the capabilities of this popular and inexpensive computer. The adaptation of OS/9 to the Apple II offers several features beyond those intrinsic to OS/9 itself:

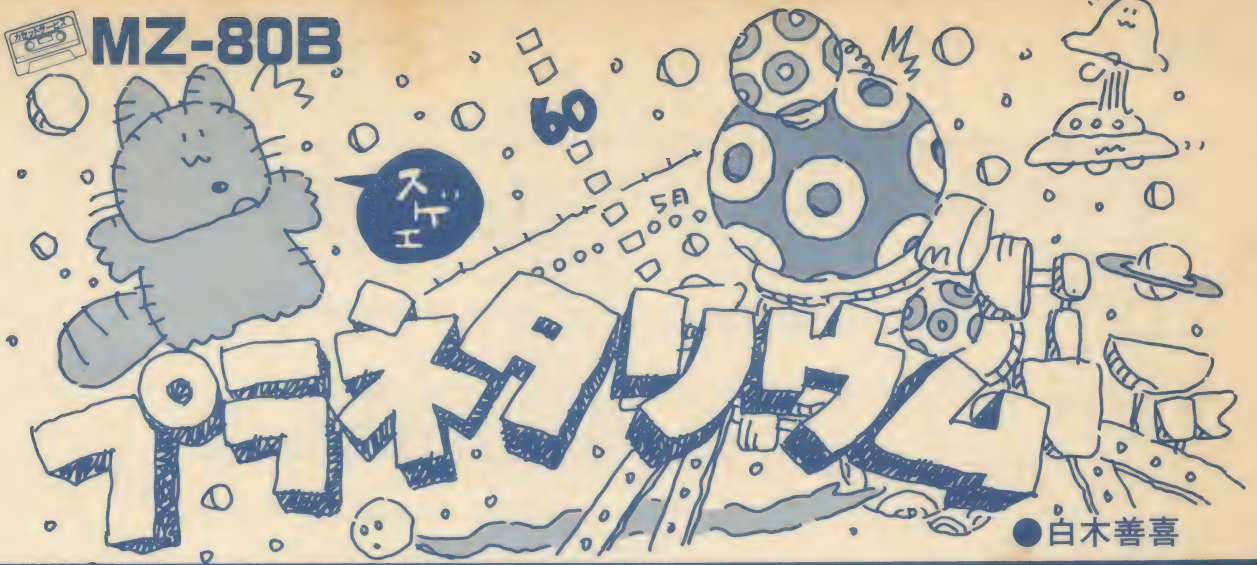
1)漸新な多重処理オペレーティング・システム
2)多重ファイル・ディレクトリがデータ構成を単純化します．
3)6809がディスク入出力を行ない，入出力作業から6502を解放します．
4)6502は独立した入出力プロセッサとして働き，割り込み機能の有無にかかわらずAPPLE用の機器を制御します．
5)すべての入出力は割り込み駆動方式で，ＣＰＵの最適利用とオペレータの便宜をはかっています．たとえば，タイプ・アヘッドとか，プリンタ・スプーリングとかを別途実行させることです．

- Modern multi-tasking operating system
- Multiple file directories simplify date organization
- 6809 performs disk I/O, freeing the 6502 for I/O work
- 6502 operates as an independent I/O processor, controlling Apple compatible devices with or without interrupt capability
- All I/O is interrupt driven for optimal CPU utilization and operator conveniences such as type-ahead and printer spooling "in the background"

6)多重プログラミングのための計時とファイルの登録時と編集時の日付記入
7)時間の厳しいオペレーションのためにメモリ/バスを専用的に利用できるようなプロセッサ間の割り込み
8)OS/９や16KRAMカードのためにメモリを再編成して最適化
9)広範なエラー検出機能を持つ構造化ソフトウェア
10)ユーザーが書いた周辺装置ドライバが使えます．

- Time of day clock for multi-progromming and file a creation and modification date logging
- Inter-processor interrupt for obtaining exclusive use of the memory/. bus for time-critical operations
- Memory optimally reorganized for OS/9 and for 16KRAM card.
- Modular software with extensive error checking
- Capability for user-written peripheral device drivers

MZ-80B

プラネタリウム

●白木善喜

★★

流星のデモと北斗七星，四季の星座について，星座キーを押すと画面に星座が現れます．部屋を暗くしてみるときれいです．

★★★★

プログラム

プログラムはオールBASICで，約750ステップ，22.6Kバイトを使います．また，グラフィックRAM 1を必要とします．

プログラムの内容

★プロローグ（流星のデモ）

星座の幕があくと，ドットで表示された星が画面にプロット（乱数で表示）され，いくつかの星がまたたき始め，しばらくすると次から次へと流星が発生し，他の星にぶつかると爆発します．流星の爆発は2～3回発生するように設定してあります．

★星座

流星のデモが終わると，図1のようにどの星座を見るか聞いてくるので，0 ～ 8 のキーを押してください．

北斗七星の場合は円形の空が，他は半円の空の幕があきます．画面の下部に星座や主な星の名前が表示されるので，キーを押すとその星座がプロットされます．

また，C は星座の消去，N は次の星座，9 はすべて終りを表わします．

❶北斗七星

北極星と各月の北斗七星が現われます．1 は北極星，2 のキーを押すと何月の北斗七星と聞いてくるので，1～12までの数字を入力して CR を押してください．

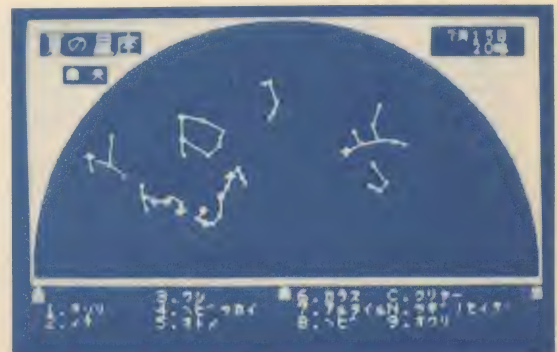
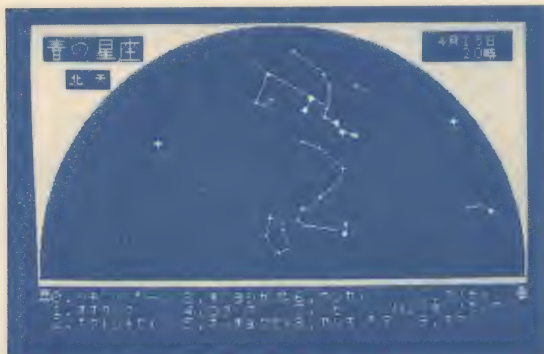
❷四季の星座

春，夏，秋，冬の星座がそれぞれ北天，南天に分かれて，計8つの画面から構成されています．

なお，星座の位置の設定については，西北出版の"新小学理科のまとめ"を参考にさせていただきました．

図1

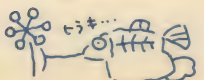
```
*** セ イ ザ ***
ツギ ノ イズレカノ キーヲ オシテクダサイ

0...北斗七星
1...春の星座ー北天
2...春の星座ー南天
3...夏の星座ー北天
4...夏の星座ー南天
5...秋の星座ー北天
6...秋の星座ー南天
7...冬の星座ー北天
8...冬の星座ー南天
9...オワリ
```

プラネタリウム プログラム・リスト

```
10 REM *** セイサ゛*** 
20 REM 82.2.14 by Y.Shiraki
30 DIM X(200),Y(200),K1(25),XD(25,20),YD(25,20)
35 REM *** セイサ゛ テ゛モ ***
37 PRINTCHR$(6):GRAPHI1,C,O1,F
38 CONSOLES0,24
40 GOSUB10000
50 RESET 160,100
70 FORK=1TO100
80 BLINE 160,100-K,160-K,100,160,100+K,160+K,100,160,100-K
90 NEXTK
110 FORK=1TO160
120 BLINE 160-K,0,160-K,199
130 BLINE 160+K,0,160+K,199:NEXTK
135 FORV=1TO4000:NEXTV
137 PRINTCHR$(6)
140 FORJ=1TO100
150 X(J)=INT(RND(3854)*315+1)
160 Y(J)=INT(RND(3854)*195+1)
170 FORJJ=1TO600-J*5:NEXTJJ
180 SET X(J),Y(J):NEXTJ
190 FORV=1TO1000:NEXTV
195 GOSUB10500
199 REM *** リュウセイ ***
200 FORK=1TO100
210 L=INT(RND(3854)*99+1)
220 N=INT(RND(3854)*9+1)
230 IF N<8GOTO250
240 GOSUB11000:GOTO280
250 RESET X(L),Y(L)
260 FORJ=1TO30:NEXTJ
270 SETX(L),Y(L)
280 NEXTK
300 A3=CHR$($00)+CHR$($00)+CHR$($00)
CHR$($14)+CHR$($08)+CHR$($14)
310 A2=CHR$($00)+CHR$($00)+CHR$($08)+CHR$($1C)
+CHR$($3E)+CHR$($1C)+CHR$($08)
320 A1=CHR$($00)+CHR$($08)+CHR$($08)+CHR$($1C)
CHR$($7F)+CHR$($1C)+CHR$($08)+CHR$($08)
325 SG=9
329 REM *** セイサ゛ ノ センタク ***
330 GOSUB1500
340 GETP$
350 IF P$="0"GOTO500
360 IF P$="1"GOTO600
370 IF P$="2"GOTO700
380 IF P$="3"GOTO800
390 IF P$="4"GOTO900
400 IF P$="5"GOTO1000
410 IF P$="6"GOTO1100
420 IF P$="7"GOTO1200
430 IF P$="8"GOTO1300
440 IF P$="9"THENGOSUB14100
450 GOTO340
499 REM *** ホクト シチセイ ***
500 GRAPHC,F:PRINTCHR$(6):SG=0
510 R=79:X0=160:Y0=82:TE=1:GOSUB13100:GOSUB13200
520 FORJ=16TO32:BLINE8,J,72,J:NEXTJ
530 CONSOLES21,24:GOSUB2000
535 SG=9
540 GOTO330
600 GOSUB13500
610 Y0=8:HV=2
615 RESTORE20040:X0=8:GOSUB13000
620 GOSUB15000
660 Y0=32:HV=1
665 GOSUB15100
675 Y0=166
680 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
685 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
690 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
692 X0=260:Y0=8:RESTORE21000:GOSUB13000:GOSUB17000
695 GOSUB3000
700 GOSUB13500
710 Y0=8:HV=2
715 RESTORE20040:X0=8:GOSUB13000
720 GOSUB15000
760 Y0=32:HV=1
765 GOSUB15200
775 Y0=166
780 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
785 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
790 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
792 X0=260:Y0=8:RESTORE21000:GOSUB13000:GOSUB17000
795 GOSUB3500
800 GOSUB13500
810 Y0=8:HV=2
815 RESTORE20050:X0=8:GOSUB13000
820 GOSUB15000
860 Y0=32:HV=1
865 GOSUB15100
875 Y0=166
880 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
885 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
890 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
892 X0=260:Y0=8:RESTORE21010:GOSUB13000:GOSUB17000
895 GOSUB4000
900 GOSUB13500
910 Y0=8:HV=2
915 RESTORE20050:X0=8:GOSUB13000
920 GOSUB15000
960 Y0=32:HV=1
965 GOSUB15200
975 Y0=166
980 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
985 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
990 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
992 X0=260:Y0=8:RESTORE21010:GOSUB13000:GOSUB17000
995 GOSUB4500
999 GRAPHC
1000 GOSUB13500
1010 Y0=8:HV=2
1015 RESTORE20060:X0=8:GOSUB13000
1020 GOSUB15000
1060 Y0=32:HV=1
1065 GOSUB15100
1075 Y0=166
1080 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
1085 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
1090 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
1092 Y0=8:X0=252:RESTORE21030:GOSUB13000
1093 X0=260:RESTORE21070:GOSUB13000:GOSUB17000
1095 GOSUB5000
1100 GOSUB13500
1110 Y0=8:HV=2
1115 RESTORE20060:X0=8:GOSUB13000
1120 GOSUB15000
1160 Y0=32:HV=1
1165 GOSUB15200
1175 Y0=166
1180 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
1185 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
1190 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
1192 Y0=8:X0=252:RESTORE21030:GOSUB13000
1193 X0=260:RESTORE21070:GOSUB13000:GOSUB17000
1195 GOSUB5500
1200 GOSUB13500
1210 Y0=8:HV=2
1215 RESTORE20070:X0=8:GOSUB13000
1220 GOSUB15000
1260 Y0=32:HV=1
1265 GOSUB15100
1275 Y0=166
1280 RESTORE20130:X0=0:GOSUB13000
1285 RESTORE20000:X0=156:GOSUB13000
1290 RESTORE20120:X0=312:GOSUB13000
1292 X0=260:Y0=8:RESTORE21030:GOSUB13000:GOSUB17000
1295 GOSUB6000
1300 GOSUB13500
1310 Y0=8:HV=2
1315 RESTORE20070:X0=8:GOSUB13000
1320 GOSUB15000
1360 Y0=32:HV=1
1365 GOSUB15200
1375 Y0=166
1380 RESTORE20120:X0=0:GOSUB13000
1385 RESTORE20100:X0=156:GOSUB13000
1390 RESTORE20130:X0=312:GOSUB13000
1392 X0=260:Y0=8:RESTORE21030:GOSUB13000:GOSUB17000
1395 GOSUB6500
1499 REM *** セイサ゛ センタク サフ゛ ***
1500 CONSOLES0,24:PRINTCHR$(6):CURSOR8,1:GRAPHI1,C,O1
1510 PRINT"***  セ イ サ゛  ***"
1520 CURSOR3,3
1530 PRINT"ツキ゛ノ イス゛レカノ キーヲ オシテクタ゛サイ"
1540 CURSOR5,5
1550 PRINT"0..."
1555 HV=2:Y0=36
1560 RESTORE20000:X0=72:GOSUB13000
1565 RESTORE20010:X0=88:GOSUB13000
1570 RESTORE20020:X0=104:GOSUB13000
1575 RESTORE20030:X0=120:GCSUB13000
1580 CURSOR5,7:Y0=52
1585 PRINT"1...";TAB(17);"—"
1590 RESTORE20040:X0=72:GOSUB13000
1600 GOSUB16000:GOSUB16100
1620 CURSOR5,9:Y0=68
1625 PRINT"2...";TAB(17);"—"
1630 RESTORE20040:X0=72:GOSUB13000
1640 GOSUB16000:GOSUB16200
1660 CURSOR5,11:Y0=84
1665 PRINT"3...";TAB(17);"—"
1670 RESTORE20050:X0=72:GOSUB13000
1680 GOSUB16000:GOSUB16100
1700 CURSOR5,13:Y0=100
1705 PRINT"4...";TAB(17);"—"
1710 RESTORE20050:X0=72:GOSUB13000
1720 GOSUB16000:GOSUB16200
1740 CURSOR5,15:Y0=116
1745 PRINT"5...";TAB(17);"—"
1750 RESTORE20060:X0=72:GOSUB13000
1760 GOSUB16000:GOSUB16100
1780 CURSOR5,17:Y0=132
1785 PRINT"6...";TAB(17);"—"
1790 RESTORE20060:X0=72:GOSUB13000
1800 GOSUB16000:GOSUB16200
1820 CURSOR5,19:Y0=148
1825 PRINT"7...";TAB(17);"—"
1830 RESTORE20070:X0=72:GOSUB13000
1840 GOSUB16000:GOSUB16100
1860 CURSOR5,21:Y0=164
1865 PRINT"8...";TAB(17);"—"
1870 RESTORE20070:X0=72:GOSUB13000
1880 GOSUB16000:GOSUB16200
1900 CURSOR5,23
1910 PRINT"9...オワリ"
1920 RETURN
```

I/Oプラザ

▶インタープリタの高速化について．私は現在マイコンを持っていないので何の実行力もないのですが　アイデアだけを知っていただきたく思います．GOTO, GOSUBの飛び先の行番号を番地に置き換えるのはよく聞きますが，そのついでに変数もテキスト中に変数名のまま置いておくのをやめて，〔“識別子”＋変数の格納されている先頭番地〕の形にするのはどうでしょうか（識別子は以下２バイトが変数の先頭番地であることを示

```
1999 REM *** ﾎｸﾄ ｼﾁｾｲ ｻﾌﾞ ***
2000 HV=2:YO=16
2005 XO=8:RESTORE20000:GOSUB13000
2010 XO=24:RESTORE20010:GOSUB13000
2015 XO=40:RESTORE20020:GOSUB13000
2020 XO=56:RESTORE20030:GOSUB13000
2022 HV=1
2025 XO=157:YO=4:RESTORE20100:GOSUB13000
2030 XO=157:YO=149:RESTORE20000:GOSUB13000
2035 XO=228:YO=76:RESTORE20120:GOSUB13000
2040 XO=84:YO=76:RESTORE20130:GOSUB13000
2045 PRINTCHR$(6):CURSOR3,21
2050 PRINT"1...ﾎｯｷｮｸｾｲ ﾉ ｲﾁ "
2055 CURSOR3,22
2060 PRINT"2...ﾎｸﾄｼﾁｾｲ ﾉ ｲﾁ "
2065 CURSOR3,23
2067 PRINT"C...ｶﾞﾒﾝｸﾘﾔｰ"
2068 CURSOR21,21
2069 PRINT"N...ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
2070 CURSOR18,23
2075 PRINT"ｲｽﾞﾚｶﾉ ｷｰｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
2077 CURSOR21,22
2078 PRINT"9...ｵﾜﾘ"
2080 GETP$
2090 IF P$="1"THENPRINTCHR$(6):GOTO2130
2095 IF P$="2"GOTO2150
2097 IF P$="C"THENR=63:XO=160:YO=82:TE=1:GOSUB13100
2098 IF P$="9"THENGOSUB14100
2100 IF P$="N"GOTO325
2105 GOTO2080
2130 POSITION156,78
2140 PATTERN -8,A1$:GOTO2045
2150 PRINTCHR$(6):CURSOR3,21
2160 PRINT"ﾅﾝｶﾞﾂ ﾉ ﾎｸﾄｼﾁｾｲ ?"
2165 CURSOR3,22
2170 INPUT NN
2175 IF NN>12GOTO2150
2180 TH=-(NN-1)/6
2190 RESTORE25000:XO=160:YO=82:GOSUB13300
2192 GOTO2045
3000 FORJ=1TO3000:NEXTJ
3005 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾂｷﾞﾉﾍﾟｰｼﾞ3.ｷﾞｮｼﾔ  6.ｳｼｶｲ   C.ｸﾘﾔｰ"
3010 CURSOR1,23:PRINT"1.ｵｵｸﾞﾏ     4.ｺｸﾞﾏ   7.ﾍﾋﾞ   N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
3020 CURSOR1,24:PRINT"2.ﾎｸﾄｼﾁｾｲ  5.ﾎｯｷｮｸｾｲ8.ｶｼｵﾍﾟｱ 9.ｵﾜﾘ"
3030 CURSOR0,22
3050 GETP$
3060 IF P$="0"THENPRINT(6):GOTO3250
3070 IF P$="1"THENNN=1010:GOTO3200
3080 IF P$="2"THENNN=1020:GOTO3200
3090 IF P$="3"THENNN=1030:GOTO3200
3100 IF P$="4"THENNN=1040:GOTO3200
3110 IF P$="5"THENNN=1050:GOTO3200
3120 IF P$="6"THENNN=1060:GOTO3200
3130 IF P$="7"THENNN=1070:GOTO3200
3140 IF P$="8"THENNN=1080:GOTO3200
3145 IF P$="9"THENGOSUB14100
3147 IF P$="C"THENGOSUB13600
3150 IF P$="N"GOTO330
3160 GOTO3050
3200 RESTORE26010:GOSUB14000
3210 GOTO3050
3250 PRINTCHR$(6)
3260 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾏｴﾉﾍﾟｰｼﾞ3.ｱｰｸﾄｳﾙｽ6.ｹﾌｴｳｽ  C.ｸﾘﾔｰ"
3270 CURSOR1,23:PRINT"1.ｶﾘｲﾇ     4.ﾘｭｳ     7.ﾍﾟﾙｾｳｽN.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
3280 CURSOR1,24:PRINT"2.ｶﾍﾟﾗ     5.ﾍﾙｸﾚｽ   8.ﾔﾏﾈｺ   9.ｵﾜﾘ"
3285 CURSOR0,22
3290 GETP$
3295 IF P$="0"THENPRINTCHR$(6):GOTO3005
3300 IF P$="1"THENNN=1090:GOTO3410
3310 IF P$="2"THENNN=1100:GOTO3410
3320 IF P$="3"THENNN=1110:GOTO3410
3330 IF P$="4"THENNN=1120:GOTO3410
3340 IF P$="5"THENNN=1130:GOTO3410
3350 IF P$="6"THENNN=1140:GOTO3410
3360 IF P$="7"THENNN=1150:GOTO3410
3370 IF P$="8"THENNN=1160:GOTO3410
3380 IF P$="C"THENGOSUB13600
3390 IF P$="N"GOTO330
3395 IF P$="9"THENGOSUB14100
3400 GOTO3290
3410 RESTORE26090:GOSUB14000:GOTO3290
3500 FORJ=1TO3000:NEXTJ
3505 CURSOR1,22:PRINT"           3.ｵﾄﾒ  6.ｵﾘｵﾝ  C.ｸﾘﾔｰ"
3510 CURSOR1,23:PRINT"1.ｶﾆ       4.ｳﾐﾍﾋﾞ        N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
3520 CURSOR1,24:PRINT"2.ｼｼ       5.ｵｵｲﾇ         9.ｵﾜﾘ"
3530 CURSOR0,22
3550 GETP$
3570 IF P$="1"THENNN=1170:GOTO3700
3580 IF P$="2"THENNN=1180:GOTO3700
3590 IF P$="3"THENNN=1190:GOTO3700
3600 IF P$="4"THENNN=1200:GOTO3700
3610 IF P$="5"THENNN=1210:GOTO3700
3620 IF P$="6"THENNN=1220:GOTO3700
3650 IF P$="9"THENGOSUB14100
3660 IF P$="N"GOTO330
3670 IF P$="C"THENGOSUB13600
3680 GOTO3550
3700 RESTORE26170:GOSUB14000:GOTO3550
4000 FORJ=1TO3000:NEXT
4005 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾂｷﾞﾉﾍﾟｰｼﾞ3.ｺﾄ    6.ｶｼｵﾍﾟｱC.ｸﾘﾔｰ"
4010 CURSOR1,23:PRINT"1.ﾎｸﾄｼﾁｾｲ  4.ｺｸﾞﾏ 7.ﾊｸﾁｮｳ  N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
4020 CURSOR1,24:PRINT"2.ﾎｯｷｮｸｾｲ  5.ｵｵｸﾞﾏ8.ﾔﾏﾈｺ   9.ｵﾜﾘ"
4030 CURSOR0,22
4050 GETP$
4060 IF P$="0"THENPRINTCHR$(6):GOTO4210
4070 IF P$="1"THENNN=1250:GOTO4200
4080 IF P$="2"THENNN=1260:GOTO4200
4090 IF P$="3"THENNN=1270:GOTO4200
4100 IF P$="4"THENNN=1280:GOTO4200
4110 IF P$="5"THENNN=1290:GOTO4200
4120 IF P$="6"THENNN=1300:GOTO4200
4130 IF P$="7"THENNN=1310:GOTO4200
4140 IF P$="8"THENNN=1320:GOTO4200
4150 IF P$="9"THENGOSUB14100
4160 IF P$="C"THENGOSUB13600
4170 IF P$="N"GOTO330
4180 GOTO4050
4200 RESTORE26250:GOSUB14000:GOTO4050
4210 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾏｴﾉﾍﾟｰｼﾞ 3.ﾃﾞﾈﾌﾞ 6.ﾍﾞｶﾞ C.ｸﾘﾔｰ"
4212 CURSOR1,22:PRINT"0.ﾏｴﾉﾍﾟｰｼﾞ 3.ﾃﾞﾈﾌﾞ 6.ﾍﾞｶﾞ C.ｸﾘﾔｰ"
4214 CURSOR1,23:PRINT"1.ｶﾘｲﾇ     4.ｹﾌｴｳｽ 7.ｶﾝﾑﾘ N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
4216 CURSOR1,24:PRINT"2.ｳｼｶｲ     5.ﾘｭｳ         9.ｵﾜﾘ"
4218 CURSOR0,22
4300 GETP$
4310 IF P$="0"THENPRINTCHR$(6):GOTO4005
4320 IF P$="1"THENNN=1330:GOTO4450
4330 IF P$="2"THENNN=1340:GOTO4450
4340 IF P$="3"THENNN=1350:GOTO4450
4350 IF P$="4"THENNN=1360:GOTO4450
4360 IF P$="5"THENNN=1370:GOTO4450
4370 IF P$="6"THENNN=1380:GOTO4450
4380 IF P$="7"THENNN=1390:GOTO4450
4390 IF P$="8"THENNN=1400:GOTO4450
4410 IF P$="9"THENGOSUB14100
4420 IF P$="C"THENGOSUB13600
4430 IF P$="N"GOTO330
4440 GOTO4300
4450 RESTORE26330:GOSUB14000:GOTO4300
4500 FORJ=1TO3000:NEXTJ
4505 CURSOR1,22:PRINT"      3.ﾜｼ    6.ｶﾗｽ  C.ｸﾘﾔｰ"
4510 CURSOR1,23:PRINT"1.ｻｿﾘ 4.ﾍﾋﾞﾂｶｲ 7.ｱﾙﾀｲﾙN.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
4520 CURSOR1,24:PRINT"2.ｲﾃ  5.ｵﾄﾒ    8.ﾍﾋﾞ  9.ｵﾜﾘ"
4530 CURSOR0,22
4550 GETP$
4560 IF P$="1"THENNN=1410:GOTO4700
4570 IF P$="2"THENNN=1420:GOTO4700
4580 IF P$="3"THENNN=1430:GOTO4700
4590 IF P$="4"THENNN=1440:GOTO4700
4600 IF P$="5"THENNN=1450:GOTO4700
4610 IF P$="6"THENNN=1460:GOTO4700
4620 IF P$="7"THENNN=1470:GOTO4700
4630 IF P$="8"THENNN=1480:GOTO4700
4640 IF P$="9"THENGOSUB14100
4650 IF P$="C"THENGOSUB13600
4660 IF P$="N"GOTO330
4670 GOTO4550
4700 RESTORE26410:GOSUB14000:GOTO4550
5000 CURSOR1,22:PRINT"          3.ﾍﾟﾙｾｳｽ6.ﾎｸﾄｼﾁｾｲC.ｵﾜﾘ"
5010 CURSOR1,23:PRINT"1.ｱﾝﾄﾞﾛﾒﾀﾞ4.ｺｸﾞﾏ   7.ｳｼｶｲ  N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
5020 CURSOR1,24:PRINT"2.ｶｼｵﾍﾟｱ  5.ｷﾞｮｼﾔ 8.ｺﾄ      9.ｵﾜﾘ"
5030 CURSOR0,22
5050 GETP$
5060 IF P$="1"THENNN=1490:GOTO5200
5070 IF P$="2"THENNN=1500:GOTO5200
5080 IF P$="3"THENNN=1510:GOTO5200
5090 IF P$="4"THENNN=1520:GOTO5200
5100 IF P$="5"THENNN=1530:GOTO5200
5110 IF P$="6"THENNN=1540:GOTO5200
5120 IF P$="7"THENNN=1550:GOTO5200
5130 IF P$="8"THENNN=1560:GOTO5200
5140 IF P$="9"THENGOSUB14100
5150 IF P$="C"THENGOSUB13600
5160 IF P$="N"GOTO330
5170 GOTO5050
5200 RESTORE26490:GOSUB14000
5210 GOTO5050
5500 CURSOR1,22:PRINT"        3.ﾂﾙ     6.ﾍﾋﾞﾂｶｲ C.ｸﾘﾔｰ"
5510 CURSOR1,23:PRINT"1.ﾍﾟｶﾞｻｽ4.ｸｼﾞﾗ  7.ｻｿﾘ     N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
5520 CURSOR1,24:PRINT"2.ﾜｼ    5.ﾐｽﾞｶﾞﾒ8.ｲﾃ      9.ｵﾜﾘ"
5530 CURSOR0,22
5550 GETP$
5560 IF P$="1"THENNN=1570:GOTO5700
5570 IF P$="2"THENNN=1580:GOTO5700
5580 IF P$="3"THENNN=1590:GOTO5700
5590 IF P$="4"THENNN=1600:GOTO5700
5600 IF P$="5"THENNN=1610:GOTO5700
5610 IF P$="6"THENNN=1620:GOTO5700
5620 IF P$="7"THENNN=1630:GOTO5700
5630 IF P$="8"THENNN=1640:GOTO5700
5640 IF P$="9"THENGOSUB14100
5650 IF P$="C"THENGOSUB13600
5660 IF P$="N"GOTO330
5670 GOTO5550
5700 RESTORE26570:GOSUB14000
5710 GOTO5550
6000 CURSOR1,22:PRINT"          3.ｵｵｸﾞﾏ  6.ﾎｸﾄｼﾁｾｲC.ｸﾘﾔｰ"
6010 CURSOR1,23:PRINT"1.ﾍﾟﾙｾｳｽ 4.ﾎｯｷｮｸｾｲ7.ﾊｸﾁｮｳ  N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
6020 CURSOR1,24:PRINT"2.ｷﾞｮｼﾔ  5.ｺｸﾞﾏ    8.ｶｼｵﾍﾟｱ 9.ｵﾜﾘ"
6030 CURSOR0,22
6050 GETP$
6060 IF P$="1"THENNN=1650:GOTO6200
6070 IF P$="2"THENNN=1660:GOTO6200
6080 IF P$="3"THENNN=1670:GOTO6200
6090 IF P$="4"THENNN=1680:GOTO6200
6100 IF P$="5"THENNN=1690:GOTO6200
6110 IF P$="6"THENNN=1700:GOTO6200
6120 IF P$="7"THENNN=1710:GOTO6200
6130 IF P$="8"THENNN=1720:GOTO6200
6140 IF P$="9"THENGOSUB14100
6150 IF P$="C"THENGOSUB13600
```

ヒ゜ラキ…

す…). 手続きの簡略化を考えると変数名の長さが2文字までという制限がつくでしょうが, この方法を使えばまだ少しは速くなると私は思います. P.S.田舎の高知のSFマンが好きな方々へ.「スクラップ学園②」は現在, 駅前の「龍章堂」にしか入っておりません.早く買わないとなくなります.

(AN AZIMANIA)

プラネタリウム プログラム・リスト

```
6160 IF P$="N"GOTO330
6170 GOTO6050
6200 RESTORE26650:GOSUB14000
6210 GOTO6050
6500 CURSOR1,22:PRINT"          3.ｱﾙﾃﾞﾊﾞﾗﾝ 6.ｼﾘｳｽ  C.ｸﾘﾔｰ"
6510 CURSOR1,23:PRINT"1.ｵｳｼ  4.ｵｵｲﾇ    7.ｺｲﾇ  N.ﾂｷﾞﾉｾｲｻﾞ"
6520 CURSOR1,24:PRINT"2.ｵﾘｵﾝ 5.ﾌﾟﾛｷｵﾝ   8.ｸｼﾞﾗ  9.ｵﾜﾘ"
6530 CURSOR0,22
6550 GETP$
6560 IF P$="1"THENNN=1730:GOTO6700
6570 IF P$="2"THENNN=1740:GOTO6700
6580 IF P$="3"THENNN=1750:GOTO6700
6590 IF P$="4"THENNN=1760:GOTO6700
6600 IF P$="5"THENNN=1770:GOTO6700
6610 IF P$="6"THENNN=1780:GOTO6700
6620 IF P$="7"THENNN=1790:GOTO6700
6630 IF P$="8"THENNN=1800:GOTO6700
6640 IF P$="9"THENGOSUB14100
6650 IF P$="C"THENGOSUB13600
6660 IF P$="N"GOTO330
6670 GOTO6550
6700 RESTORE26730:GOSUB14000
6710 GOTO6550
9999 REM *** ﾘｭｳｾｲ ﾊﾞｸﾊﾂ ***
10000 CURSOR5,5
10010 PRINT"  *******             *   "
10015 CURSOR5,6
10020 PRINT"  *     *         ********"
10025 CURSOR5,7
10030 PRINT"  *******         *       "
10035 CURSOR5,8
10040 PRINT"  *     *         * *   * "
10045 CURSOR5,9
10050 PRINT"  *******         * *   * "
10055 CURSOR5,10
10060 PRINT" *   *            ** * * *"
10065 CURSOR5,11
10070 PRINT" ********         *   *   "
10075 CURSOR5,12
10080 PRINT" *   *            * ***** "
10085 CURSOR5,13
10090 PRINT"   *****         *    *   "
10095 CURSOR5,14
10100 PRINT"     *           *    *   "
10105 CURSOR5,15
10110 PRINT" *********       * *******"
10120 RETURN
10500 FORK=1TO100
10510 L=INT(RND(3854)*99+1)
10520 FORH=1TO5
10530 RESETX(L),Y(L)
10540 FORJ=1TO30:NEXTJ
10550 SETX(L),Y(L)
10560 NEXTH:NEXTK:RETURN
11000 F=INT(RND(3854)*10)
11010 IF F>5THENXX=1:GOTO11030
11020 XX=-1
11030 FORLL=1TO320:RESETX(L),Y(L)
11040 IF 0>X(L)+XXGOTO11110
11050 IF 319<X(L)+XXGOTO11110
11060 IF 199<Y(L)+1GOTO11110
11070 P=X(L)+XX:Q=Y(L)+1:PQ=POINT(P,Q)
11080 IF (PQ=1)+(PQ=3)THENGOSUB12000:GOTO11110
11090 X(L)=X(L)+XX:Y(L)=Y(L)+1
11100 SETX(L),Y(L):NEXTLL
11110 RETURN
12000 RESTORE19000
12010 READ D1,D2,D3,D4
12020 IF D1=999GOTO12050
12030 P1=P+D1:Q1=Q+D2:P2=P+D3:Q2=Q+D4
12035 FORKK=1TO10:NEXTKK
12040 GOSUB12500
12045 GOTO12010
12050 FORKK=1TO300:NEXTKK
12055 RESTORE19100
12060 READ D1,D2,D3,D4
12070 IF D1=999GOTO12110
12080 P1=P+D1:Q1=Q+D2:P2=P+D3:Q2=Q+D4
12085 FORKK=1TO100:NEXTKK
12090 GOSUB12700
12100 GOTO12060
12110 RETURN
12500 IF P1<0THENP1=0
12510 IF P2<0THENP2=0
12520 IF Q1<0THENQ1=0
12530 IF Q2<0THENQ2=0
12540 LINEP1,Q1,P2,Q2
12550 RETURN
12700 IF P1<0THENP1=0
12710 IF P2<0THENP2=0
12720 IF Q1<0THENQ1=0
12730 IF Q2<0THENQ2=0
12740 BLINEP1,Q1,P2,Q2
12750 RETURN
12999 REM *** ｶﾝｼﾞ ***
13000 READKK
13010 FORJ=1TOKK
13020 READK1(J)
13030 FORL=1TOK1(J)+1
13040 READXD(J,L),YD(J,L)
13050 NEXTL:NEXTJ
13055 FORJ=1TOKK
13060 FORH=1TOK1(J)
13070 X1=X0+XD(J,H)*HV:Y1=Y0+YD(J,H)*HV
13080 X2=X0+XD(J,H+1)*HV:Y2=Y0+YD(J,H+1)*HV
13090 LINE X1,Y1,X2,Y2
13095 NEXTH:NEXTJ:RETURN
13099 REM *** ｴﾝ,ﾊﾝｴﾝ ｼｮｳｷｮ ***
13100 FORTH=0TOTE STEP0.002
13110 P=R*SIN(TH*π):Q=R*COS(TH*π)
13120 P1=X0-P:Q1=Y0-Q
13130 P2=X0+P:Q2=Y0-Q
13140 BLINE P1,Q1,P2,Q2
13150 NEXTTH:RETURN
13199 REM *** ｺﾒﾝﾄﾗﾝ ｼｮｳｷｮ ***
13200 FORK=165TO199
13210 BLINE 0,K,319,K
13220 NEXTK:RETURN
13299 REM *** ｾｲｻﾞ ﾌﾟﾛｯﾄ ***
13300 READ KK
13310 FORJ=1TOKK
13320 READ X(J),Y(J),K1(J)
13325 IF SG=9GOTO13360
13330 PP=X(J)-X0:QQ=Y(J)-Y0
13340 X(J)=PP*COS(TH*π)-QQ*SIN(TH*π)+X0
13350 Y(J)=PP*SIN(TH*π)+QQ*COS(TH*π)+Y0
13360 PP=X(J)-4:QQ=Y(J)-4
13370 POSITIONPP,QQ
13380 ONK1(J)GOTO13390,13400,13410
13390 PATTERN -8,A1$:GOTO13420
13400 PATTERN -7,A2$:GOTO13420
13410 PATTERN -6,A3$
13420 NEXTJ
13430 FORJ=1TOKK-1
13440 LINE X(J),Y(J),X(J+1),Y(J+1)
13450 NEXTJ:RETURN
13499 REM *** ｼｷﾉｾｲｻﾞ ｼﾞｭﾝﾋﾞ ***
13500 GRAPHC,F:PRINTCHR$(6):CONSOLES21,24:CURSORS21,24
13510 X0=160:Y0=160:R=158:TE=0.5
13520 GOSUB13100:GOSUB13200
13530 FORJ=8TO24:BLINE8,J,72,J:NEXTJ
13540 FORJ=30TO42:BLINE22,J,50,J:NEXTJ
13545 FORJ=6TO25:BLINE252,J,310,J:NEXTJ
13550 RETURN
13599 REM *** ｾｲｻﾞｶﾞﾒﾝｼｮｳｷｮ ***
13600 X0=160:Y0=160:R=158:TE=0.5
13610 GOSUB13100:RETURN
13999 REM *** ｾｲｻﾞ ｹﾝｻｸ ***
14000 READDD
14010 IF DD=99999THENCURSOR0,22:PRINT"ｶｲﾄｳﾉ ｾｲｻﾞﾅｼ":RETURN
14020 IF DD<>NNGOTO14000
14030 GOSUB13300:RETURN
14100 CONSOLE0,24:CURSOR30,24:END
15000 RESTORE20090:X0=24:GOSUB13000
15010 RESTORE20030:X0=40:GOSUB13000
15020 RESTORE20080:X0=56:GOSUB13000
15030 RETURN
15100 RESTORE20000:X0=24:GOSUB13000
15110 RESTORE20110:X0=40:GOSUB13000
15120 RETURN
15200 RESTORE20100:X0=24:GOSUB13000
15210 RESTORE20110:X0=40:GOSUB13000
15220 RETURN
16000 RESTORE20090:X0=88:GOSUB13000
16010 RESTORE20030:X0=104:GOSUB13000
16020 RESTORE20080:X0=120:GOSUB13000
16030 RETURN
16100 RESTORE20000:X0=152:GOSUB13000
16110 RESTORE20110:X0=168:GOSUB13000
16120 RETURN
16200 RESTORE20100:X0=152:GOSUB13000
16210 RESTORE20110:X0=168:GOSUB13000
16220 RETURN
17000 Y0=8
17010 X0=268:RESTORE21020:GOSUB13000
17020 X0=276:RESTORE21030:GOSUB13000
17030 X0=284:RESTORE21040:GOSUB13000
17040 X0=292:RESTORE21050:GOSUB13000
17050 Y0=16
17060 X0=276:RESTORE21060:GOSUB13000
17070 X0=284:RESTORE21070:GOSUB13000
17080 X0=292:RESTORE21080:GOSUB13000
17090 RETURN
18999 REM *** ﾊﾞｸﾊﾂ ﾃﾞｰﾀ ***
```

```
 19000 DATA 0,-1,0,1,-1,0,1,0,-2,0,2,0,-1,-1,1,1,1,-1,-1,1,0,-2,0,2,-2,-1,2,-1,-
2,1,2,1
 19010 DATA -1,-2,-1,2,1,-2,1,2,-2,2,-3,3,-2,3,-4,5,-1,3,-3,5,4,-2,6,-4,-3,-2,-4
,-3,2,2,2,3
 19020 DATA 1,3,3,5.0,3,3,6,-3,0,-4,0,-3,1,-5,1,-6,-5,-7,-6,-7,1,-9,1,4,3,7,5,-6
,-2,-8,-4
 19030 DATA -5,7,-6,8,0,-5,0,-7,-2,-5,-3,-6,0,5,0,6,2,-5,3,-6,0,8,0,11,0,-9,0,-1
1,-5,-8,-7,-10,5,-8,7,-10
 19040 DATA -3,2,-6,5,-4,2,-6,4,-4,4,-8,8,-6,7,-9,10,10,0,13,0,-6,0,-11,0,999,99
9,999,999
 19100 DATA -6,0,-11,0,10,0,13,0,-6,7,-9,10,-4,4,-8,8,-4,2,-6,4,-3,2,-6,5,5,-8,7
```


▶**ボクのマシンはEX-80+BSです**　ハンダづけは自信があるのですが，回路はまったくわからんのでＩＣやコンデンサーがむき出しにくっついているEX-80は僕にとってはまったくのブラックボックス（箱かな…？）なのです．かぎりなきチャレンジ精神で，I/Oからはとっくに見はなされたEX-80をあえて買い，ソフトウェアの方でコツコツやってきましたが，ハードに無知なボクは周辺機器の少なさにとうとう次のマシンを考えはじめました．しかし，ボクはＥＸを売りませんよ．マイコンをやめる日まで新しいマシンで行きづまったときはＥＸがたすけてくれるような気が

```
,-10,-5,-8,-7,-10,0,-9,0,-11
 19110 DATA 0,8,0,11,2,-5,3,-6,0,5,0,6,-2,-5,-3,-6,0,-5,0,-7,-5,7,-6,8,-6,-2,-8,
-4,4,3,7,5,-7,1,-9,1,-6,-5,-7,-6
 19120 DATA -3,1,-5,1,-3,0,-4,0,0,3,3,6,1,3,3,5,2,2,2,3,-3,-2,-4,-3,4,-2,6,-4,-1
,3,-3,5,-2,3,-4,5,-2,2,-3,3
 19130 DATA 1,-2,1,2,-1,-2,-1,2,-2,1,2,1,-2,-1,2,-1,0,-2,0,2,1,-1,-1,1,-1,-1,1,1
,-2,0,2,0,-1,0,1,0,0,-1,0,1,999,999,999,999
 19999 REM *** ｶﾝｼﾞ ﾃﾞｰﾀ ***
 20000 DATA 5,1,1,3,3,3,1,3,1,3,6,1,0,7,3,6,1,5,3,7,3,3,5,1,5,7,8,7,8,6
 20010 DATA 4,1,2,2,4,3,1,2,3.5,4,4.5,1,1,5,7,5,1,5,1,5,8
 20020 DATA 2,1,1,3,7,3,2,3,1,3,5,7,7
 20030 DATA 9,1,2,1,2,4,2,2,1,6,1,6,4,1,2,2.5,6,2.5,1,2,4,6,4
 20032 DATA 1,2,4,1,6,1,1.5,5,6,5,1,2,6,6,6,1,1,7,7,7,1,4,4,4,7
 20040 DATA 9,1,1.5,1.5,6.5,1.5,1,2,2.5,6,2.5,1,1,3.5,7,3.5,2,4,0.5,4,3,1,6,1,4,
3,7,6,1,3,4.5,3,7.5,2,3,4.5,5,4.5,5,7.5,1,3,6,5,6,1,3,7.5,5,7.5
 20050 DATA 9,1,2,1,7,1,2,5,1,3,2,3,5,2,3,2,6,2,6,5,1,3,3,6,3,1,3,4,6,4,1,3,5,6,
5,1,3,6,2,7,3,3,6,6,6,5,7,3,8,2,3,6,5,7,7,8
 20060 DATA 9,1,4,1,2,3,1,2,4,4,4,1,3,2,3,7,1,3,4,2,,7,1,3,4,4,5,3,6,1,6,4,5,6,4
,7,2,6,4,7,6,8,7,1,5,3,5,4,1,7,3,7,4
 20062 DATA 7,3
 20070 DATA 5,1,3,1,1,3,2,3,1,5,1,1,6,2,2.5,1.5,5.5,5,7.5,6.5,1,3,4.5,4.5,5.5,1,
3,5.5,4.5,6.5
 20080 DATA 10,1,4,0.5,4,2,1,1,2,7,2,2,1,2,1,6,0,8,2,2.5,2,2.5,3,1.5,4,1,2.5,3,3
.5,4,2,5.5,2,5.5,3,4.5,4
 20082 DATA 1,5.5,3,6.5,4,1,4,2.5,4,7.5,1,2.5,5,5.5,5,1,1,7.5,7,7.5
 20090 DATA 1,8,5,2,2,6,1,4,1,3,3,2,5,2,6,3,6,4,5,6
 20100 DATA 9,1,2,1,6,1,1,4,0,4;2,1,1,2,1,7,2,1,2,7,2,7,7,1,2,2,4,4,1,6,2,4,4,1,
2,4,6,4,1,2,6,6,6,1,4,4,4,7
 20110 DATA 4,1,2,1,6,1,1,1,3,7,3,2,4,1,4,4,1,7,1,4,4,7,7
 20120 DATA 8,1,2,1,6,1,1,1,3,1,7,2,1,3,7,3,7,7,1,1,5,7,5,1,1,7,7,7,1,4,0,4,9,1,
4,7,0,9,1,4,7,8,9
 20130 DATA 6,1,1,1,7,1,1,1,3,1,7,2,1,3,7,3,7,7,1,3,1,3,7,1,5,1,5,7,1,1,7,7,7
 21000 DATA 2,2,5,1,2,5,6,5,1,5,1,5,7
 21010 DATA 1,5,3,2,3,1,6,1,6,2,5,4.5,5,7
 21020 DATA 4,2,2,1,2,6,1,7,2,2,1,6,1,6,7,1,2,3,6,3,1,2,5,6,5
 21030 DATA 2,2,3,2,4,1,4,7,1,3,7,5,7
 21040 DATA 2,1,3,1,6,1,8,3,1,3,4,4,3,5,3,6,4,6,6,5,7,4,7,3,6
 21050 DATA 4,1,2,1,2,7,2,2,1,6,1,6,7,1,2,4,6,4,1,2,7,6,7
 21060 DATA 1,9,3,2,3.5,1.5,4,1,5,1,5.5,1.5,6,2,6,3,5.5,4,3,7,6,7
 21070 DATA 1,8,3,1,2,2,2,6,3,7,5,7,6,6,6,2,5,1,3,1
 21080 DATA 10,1,0,2,0,6,2,0,2,2,2,2,6,1,0,4,2,4,1,0,6,2,6,1,3,2,7,2,1,5,1,5,4,1
,3,4,7,4,1,3,6,8,6,1,6,4,6,8,1,4,7,4,8
 24999 REM *** ｾｲｻﾞ ﾃﾞｰﾀｰ ***
 25000 DATA 7,200,88,2,208,96,2,206,108,3,197,110,3,194,120,2,188,124,2,184,136,
2
 26010 DATA 1060,7,272,64,1,256,88,2,244,96,2,232,88,3,238,78,2,248,80,3,256,88,
2
 26020 DATA 1070,5,304,128,3,296,120,2,288,116,3,280,117,3,278,122,3
 26030 DATA 1080,5,120,142,2,112,140,2,116,136,2,108,136,3,112,128,3
 26040 DATA 1020,7,208,72,2,200,70,2,196,64,2,188,60,3,190,54,3,180,48,2,176,56,
2
 26050 DATA 1030,7,84,66,2,81,77,1,80,85,3,62,84,3,56,76,2,76,60,3,84,66,2
 26060 DATA 1050,2,160,104,2,160,104,2
 26070 DATA 1010,22,208,72,2,200,70,2,196,64,2,188,60,3,190,54,3,192,40,3,188,32
,3,168,18,3,165,21,3,168,18,3,188,32,3,192,40,3,190,54,3
 26072 DATA 180,48,2,176,56,2,180,48,2,152,32,3,144,24,3,152,32,3,144,51,3,150,5
3,3,154,48,3
 26080 DATA 1040,7,160,104,2,164,105,3,168,107,3,172,104,3,177,105,3,183,100,3,1
79,97,2
 26090 DATA 1090,2,208,40,3,216,45,3
 26100 DATA 1100,2,81,77,1,81,77,1
 26110 DATA 1110,2,272,64,1,272,64,1
 26120 DATA 1120,13,174,76,3,184,80,3,200,92,3,198,101,3,191,106,3,185,110,3,178
,118,3
 26121 DATA 173,117,3,170,124,3,176,128,3,198,131,3,202,126,3,201,133,2
 26130 DATA 1130,9,252,139,3,248,142,3,232,136,3,217,129,3,232,136,3,230,147,3,2
24,158,3,230,147,3,240,158,3
 26140 DATA 1140,6,152,122,3,150,133,3,157,144,3,165,141,3,161,129,3,152,122,3
 26150 DATA 1150,7,96,120,3,85,116,2,80,123,3,85,116,2,78,114,3,69,118,3,68,121,
3
 26160 DATA 1160,2,144,10,3,146,15,3
 26170 DATA 1170,3,168,24,3,168,36,3,176,48,3
 26180 DATA 1180,14,152,28,3,145,28,3,140,24,3,136,28,3,137,32,2,143,38,3,139,47
,1,143,38,3,137,32,2,112,39,3,100,36,3,112,39,3,115,38,3,112,47,3
 26190 DATA 1190,11,108,64,3,101,68,3,94,76,3,88,72,3,84,64,3,88,72,3,94,76,3,89
,88,3,81,89,3,89,88,3,88,96,1
 26200 DATA 1200,12,165,57,3,161,61,3,157,56,3,150,63,3,149,72,2,144,80,3,139,80
,3,137,86,3,130,88,3,122,108,3,104,112,3,100,120,3
 26210 DATA 1210,8,204,112,2,200,104,1,190,114,3,184,118,2,176,117,2,184,118,2,1
84,122,2,192,127,3
 26220 DATA 1220,8,247,109,2,252,101,2,240,88,1,224,112,2,240,120,1,247,109,2,24
1,108,2,236,107,3
 26250 DATA 1250,7,115,60,2,118,70,2,110,75,2,107,81,3,100,84,3,96,96,2,104,99,2
 26260 DATA 1260,2,156,120,2,156,120,2
 26270 DATA 1270,6,210,50,3,219,48,3,224,56,3,214,58,3,210,50,3,201,49,1
```

します．だってボクはＥＸから数えきれないほどのことを学んだ．なのに用がなくなったからといって「ポイ」はできません．P.S.PASOPIAのカセットインターフェイスは信頼できるものでしょうか(ＥＸはひどかった)．
(M．T)

プラネタリウム プログラム・リスト

```
 26280 DATA 1280,7,156,120,2,160,111,3,160,104,3,157,100,3,160,93,3,152,88,3,152
,96,2
 26290 DATA 1290,20,98,117,3,104,120,3,100,131,3,86,118,3,80,128,3,86,118,3,96,9
6,2,104,99,2
 26292 DATA 96,96,2,80,91,3,74,96,3,68,108,3,74,96,3,80,91,3,96,96,2,100,84,3,10
7,81,3,110,75,2,118,70,2,115,60,2
 26300 DATA 1300,5,190,128,2,189,135,2,184,133,2,180,136,3,175,135,3
 26310 DATA 1310,12,216,96,1,224,91,2,216,80,3,209,78,3,216,80,3,224,91,2,232,98
,3,235,110,3,232,98,3,224,91,2,232,86,3,248,68,3
 26320 DATA 1320,2,56,128,3,64,124,3
 26330 DATA 1330,2,92,48,3,88,56,3
 26340 DATA 1340,6,128,16,3,120,24,3,124,40,3,136,44,3,140,20,3,128,16,3
 26350 DATA 1350,2,216,96,1,216,96,1
 26360 DATA 1360,6,168,116,3,173,107,3,183,106,3,190,114,3,176,119,3,168,116,3
 26370 DATA 1370,13,136,94,3,140,80,3,152,69,3,158,67,3,161,75,3,165,82,3,169,90
,3,168,96,3,174,98,3,175,94,3,177,76,3,173,70,3,180,73,2
 26380 DATA 1380,2,201,49,1,201,49,1
 26390 DATA 1390,5,171,29,3,164,24,3,160,23,2,156,26,3,160,30,3
 26410 DATA 1410,11,136,104,3,134,100,3,132,95,3,127,100,1,125,106,3,121,112,2,1
20,123,3,116,128,3,111,128,2,106,125,3,110,120,2
 26420 DATA 1420,10,98,120,3,95,121,2,96,116,3,89,112,3,87,115,2,79,115,2,72,112
,3,71,105,3,72,112,3,74,120,3
 26430 DATA 1430,6,60,100,3,50,93,3,52,75,3,50,93,3,38,90,1,39,96,3
 26440 DATA 1440,9,98,87,3,97,77,3,97,63,2,110,65,3,123,72,3,121,76,3,120,81,3,1
13,87,3,97,77,3
 26450 DATA 1450,11,236,81,3,229,79,3,219,78,3,216,68,3,220,56,3,216,68,3,219,78
,3,208,80,3,204,72,3,208,80,3,199,85,1
 26460 DATA 1460,4,216,93,3,224,104,3,220,109,3,214,106,3
 26470 DATA 1470,2,38,88,1,38,88,1
 26480 DATA 1480,5,152,64,3,154,60,3,156,53,3,152,40,3,148,42,3
 26490 DATA 1490,5,232,32,3,225,48,2,216,43,3,225,48,2,219,64,2
 26500 DATA 1500,5,171,54,2,177,57,2,172,62,2,178,64,3,176,72,3
 26510 DATA 1510,5,208,80,2,202,85,2,208,87,3,202,85,2,192,83,3
 26520 DATA 1520,7,132,88,2,128,84,3,133,80,3,138,83,3,144,80,3,149,84,3,152,88,
2
 26530 DATA 1530,6,229,118,2,222,108,3,200,112,1,194,118,2,204,127,3,229,118,2
 26540 DATA 1540,7,92,105,2,102,105,2,105,112,2,110,116,3,111,120,3,124,124,2,12
8,119,2
 26550 DATA 1550,8,40,96,3,44,88,1,57,78,3,68,72,3,80,78,3,72,84,3,58,82,3,57,78
,3
 26560 DATA 1560,6,109,42,1,110,36,3,112,28,3,120,24,3,119,32,3,110,36,3
 26570 DATA 1570,10,136,64,3,132,67,3,112,59,3,108,52,3,112,37,2,118,34,3,112,37
,2,88,32,2,80,48,3,108,52,3
 26580 DATA 1580,6,195,76,3,200,69,1,213,76,3,217,88,3,213,76,3,224,68,3
 26590 DATA 1590,3,135,116,3,132,124,3,125,126,3
 26600 DATA 1600,9,44,84,3,48,88,3,43,92,3,49,95,3,62,96,2,72,98,3,85,95,3,95,97
,2,104,88,3
 26610 DATA 1610,6,117,90,3,120,75,3,124,72,3,128,76,3,132,72,3,145,80,3
 26620 DATA 1620,9,262,103,3,268,96,3,280,88,2,288,96,3,290,113,3,285,117,3,280,
120,3,272,118,3,268,96,3
 26630 DATA 1630,12,244,128,2,238,127,3,239,132,3,244,136,2,250,137,3,258,131,2,
262,129,3,269,129,1,274,138,3,270,144,3,274,138,3,279,132,3
 26640 DATA 1640,10,232,122,3,231,118,2,237,119,3,239,113,3,230,112,3,228,108,2,
223,105,3,228,101,3,223,105,3,218,111,3
 26650 DATA 1650,8,152,16,3,155,24,3,157,30,3,152,32,3,151,39,2,144,32,2,151,39,
2,145,48,3
 26660 DATA 1660,7,176,32,3,181,36,1,189,40,2,196,32,3,192,16,2,182,19,3,181,36,
1
 26670 DATA 1670,22,162,136,2,165,129,2,168,127,2,173,123,3,178,126,3,192,129,3,
200,127,3,211,116,3,209,112,3
 26672 DATA 211,116,3,200,127,3,192,129,3,178,126,3,183,119,2,176,114,2,183,119,
2,198,96,3,204,91,3,198,96,3,192,84,3,185,92,3,190,96,3
 26680 DATA 1680,2,152,88,2,152,88,2
 26690 DATA 1690,7,152,88,2,150,90,3,149,96,3,151,101,3,148,106,3,150,112,3,155,
108,2
 26700 DATA 1700,7,176,114,2,183,119,2,178,126,3,173,123,3,168,127,2,165,129,2,1
62,136,2
 26710 DATA 1710,10,43,118,3,56,104,2,64,96,1,56,104,2,64,112,3,72,114,3,64,112,
3,56,104,2,48,94,3,46,84,3
 26720 DATA 1720,5,119,65,2,121,60,2,129,63,2,132,58,2,140,60,3
 26730 DATA 1730,14,184,57,3,168,48,3,172,40,3,168,48,3,160,44,3,158,40,3,153,36
,3,137,22,2,153,36,3,158,40,3,160,44,3,154,46,3,150,44,1,126,33,3
 26740 DATA 1740,11,120,64,3,128,72,2,129,84,2,126,87,2,121,89,2,126,87,2,129,84
,2,133,97,1,119,103,2,114,72,1,128,72,2
 26750 DATA 1750,2,150,44,1,150,44,1
 26760 DATA 1760,8,104,134,3,97,137,2,95,133,2,90,136,2,95,133,2,97,128,2,99,118
,1,110,116,2
 26770 DATA 1770,2,76,100,1,76,100,1
 26780 DATA 1780,2,99,118,1,99,118,1
 26790 DATA 1790,2,80,92,3,76,100,1
 26800 DATA 1800,9,216,64,3,212,72,3,204,74,3,206,80,3,216,92,2,234,116,3,245,12
0,3,254,136,2,266,140,3
 30000 DATA 99999
```

I/Oプラザ ▶このあいだ，昨年来の愛機PC-8001を使ってスピード・テストを行ないましたので結果をお知らせします その1：「"PRINTA"より"PRINT A";"の方が速い」 その2：「"IF～THEN"より"IF～GOTO"の方が速い」 その3：「"NEXTA, B"より"NEXT：NEXT"の方が速い」 その4：「"'"より"REM"の方が速い」etc.…. 皆さん知ってましたか？
(マシン語の友達)

15 連載

ミスターXの

らんだむ・あくせす・でくしょなり

Random Access Dictionary

じゅんれつ《順列》

数学用語．ものを並べる並べ方のこと．I/O 編集部ですでに他へ移ったOGを含めて，6人で美人コンテストを行なったとする．3位までに賞金が出るものとして，ミスI/OにE子，準ミスI/OにM子，準々ミスI/OにJ子が選ばれたとすれば，E子，M子，J子という並べ方を1つの順列と考える（この際現実に起こり得るかどうかは関係ないのだ）．同じように，M子，H子，K子という並べ方も1つの順列だし，H子，N子，E子という並べ方もさっきとは違う1つの順列である．

このように6人のうち3人を選び1位，2位，3位の順に並べる並べ方の数がどのくらいあるか考える．まず，第1位に6人のうち誰を選ぶかで6通り，第2位には第1位になった1人の他なら誰を選んでもよいから5通り，第3位には残った4人から選ぶから4通りになる．合計すれば，6×5×4＝120通りあることとなる．すなわち，6人の中から3人を選んで並べる順序は，120通りある．

一般に，n個のうちからk個を選んで順に並べる並べ方を，n個のうちからk個を選んで並べる順列といい，その数をnPkで表わすことにすると，

$$nPk=n\cdot(n-1)\cdot(n-2)\cdot\cdots\cdot(n-k+1)=\frac{n!}{k!}$$ となる．

53枚のカードを重ね，その重なった順序を問題にするとき，この重なり方は，53の中から53を選んで並べる順列であり，当然$_{53}P_{53}$通りの重なり方がある．カードを切るのは，この$_{53}P_{53}$通りの重なり方から，ランダムに1つを選び出すことに相当する．

マイコンで，カードを使ったゲームをシュミレートするようなときには，この重なり方をランダムに1つ選び出す必要がある．このときには，53枚のカードに乱数を1つずつ対応させ，この乱数の大きさの順にカードを重ねればよい．具体的には，53個の乱数を順に発生させ，これに番号をつけて番号とともに乱数の大きさ順にSORTすればよい．番号とカードの対応は一定のルールに従いさえすればよい．

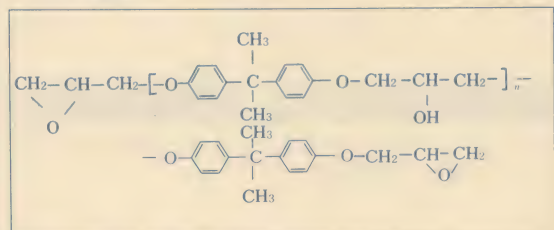
ただし，模擬乱数で使う場合には，厳密には乱数の桁数が53に比べ充分大きく，かつ周期が$_{53}P_{53}$に比べ充分大きい必要がある．通常マイコンで発生している乱数は，周期が2^{22}程度のものが多く2番目の条件を満たしていないが，ゲーム程度に使うにはこれで充分であろう．

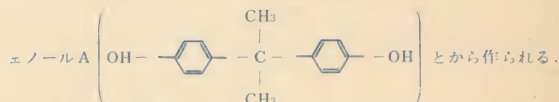
カード・ゲームの他，麻雀，花札などの始めにカード，牌その他の順序を決めなければならないゲーム一般にこの方法が使えることはもちろんである．

エポキシじゅし《Epoxy樹脂》

プラスチックの1つ．硬化剤と混ぜると強力な接着力を示しつつ硬化するので接着剤として，また塗料原料として使われる．

その分子構造は，

```
                              CH3
                              |
CH2—CH—CH2—[—O—⟨◯⟩—C—⟨◯⟩—O—CH2—CH—CH2—]n—
  \  /                        |                 |
   O                         CH3               OH
                              CH3
                              |
                 —O—⟨◯⟩—C—⟨◯⟩—O—CH2—CH—CH2
                              |                 \ /
                             CH3                 O
```

で表わされ，通常n＝0～12程度のものが混合している．

工業的には，エピクロルヒドリン（$CH_2-CH-CH_2-Cl$，CH_2とCHがOで結ばれた環）とビスフェノールA（$OH-C_6H_4-C(CH_3)_2-C_6H_4-OH$）とから作られる．

分子の大きさ（構造式のnの値）の範囲により，平均分子量の小さいものは，常温で極めて粘度の高い液体，**分子量の大きいものは固体である．**

市販されているものは，用途に合せ，着色剤，香料，粘度低下剤，難燃剤，ダレ止め防止剤，硬化促進剤などが混合されており，接着時に硬化剤と混合するようになっている．硬化完了後の接着力は，$5cm^2$の接着面があれば，乗用車程度は持ち上げることができる．最大の用途は塗料用で，この分野に半分近く使われている．また，接着剤としてスキー用合板から航空機の翼まで（熔接より強いのだ！）使われているが，最大の用途は建築用である．

硬化したあとは，電気絶縁性が特に良いため，絶縁材料として電気電子部品としても大量に使用され，特に紙とともにかため，またグラスファイバーとかためてプリント配線用基板として，またできあがった機器のモールド剤として使われているのは読者諸君もよく承知しているところであろう．〔X〕

える・しい・でい<Liquid Crystal Display>

液晶表示装置のこと，液晶はある温度の範囲内で液体と結晶の間の性質を持ち電圧や温度の変化により色や透明度が変わる性質がある．

電卓の演算回路のLSI化により，消費電力が極めて少なくなり，従来の蛍光表示管などでは容積，電力ともに過大なため消費電力のきわめて少ない液晶が新しい表示素子として利用された．

以前は主に数字表示（電卓．時計．テスターetc.）に利用されていたが，近頃ではパーコンのディスプレイや超小型テレビの画面などにも利用されている．

〔ヤスベーこと渡辺康夫〕

スタティックRAM

教えられたことは，少しでも眠ると全部忘れ，体のわりに覚えられる量が少なく，かっかとしやすいやつ．

P-ROM

1度覚えたら，新しい事を教えられるまでは忘れないが，覚えるまでがたいへんな，手間のかかるやつ．

マスクROM

始めに教えられたことは一生忘れないが，後で別のことを教えられても覚えられない堅物。

〔キョーフのぶたまんじゅう〕

せいぶろうどうレストラン（西部労働レストラン）<SAVE, LOAD, LIST, RUN>

マイコンをゲーム・マシン以外には使わない人，SAVE，LOAD，LIST，RUNくらいしか知らない人，ちなみにそんな人はI/Oをゲームの本と勘違いしている．

〔北緯34度57分35秒東経138度25分47秒〕

MZ-80K/C

因幡白兎

JUMPING BUNNY

■TORIGASACO

このゲームは兎を操り，泳いでいるサメの背中を飛び跳ねて陸地に無事に上陸させるというものです．

ゲームの説明

プログラムを＄2000番地からスタートさせると，まずタイトルとゲームの説明が表示されます．これは1度しか出ないようになっているので，よく目を通しておいてください．続いてキーを押すと画面上に陸地，画面下に島と兎が現われ，その間の海をサメが左右に泳ぎ始めます．

兎のキー操作は図1のとおりで，キーを押している間はその方向へ進み，離したところで着地します．

サメに跳び移るごとに10点加算され，うまく上陸するとボーナスが出ます．ただし，すでに上陸した兎にぶつかると兎は死んでボーナスももらえません．

一匹渡るごとに画面右の黒丸が兎で埋められていき，全部埋まると1面終了ですが，失敗して海に落ちたりサメにぶつかったりすると『ピー』と悲鳴をあげて死亡し，画面右下の兎が一匹消えます．

残りの兎が黒丸の数より少なくなるとゲーム・オーバーになります．それから，兎は一定以上の距離とサメのヒレを飛び越えることができないので注意してください．

黒丸の数は最初5個ですが，1面消すごとに1個づつ増えていきます（ただし，最大18個まで）．兎の数は一面ごとに18匹ですが，前の面で残りが出るとその面の兎の数に加えられます（最大30匹まで）．

図1　うさぎのキー操作（A，Bどちらでも使えます）

(A)　U / H K / J

(B)　イ / ・ ヨ / ウ（グラフィック・キー）

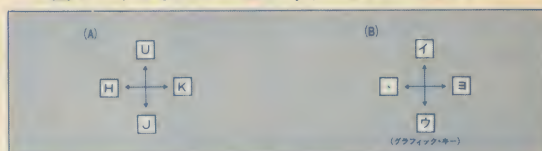
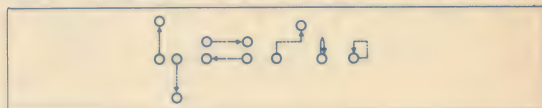



図2　うさぎのジャンプ（7つ以下の移動ならばいずれも可能です）

兎が上陸すると画面右上の窓のところに大黒様が現われます．大黒様が出ているうちにもう一匹上陸させるとボーナスに500点が加算され，さらに黒丸が2つ分兎で埋められます．しかし，大黒様の出ている期間は，全体のスピードが少し速くなるので上陸が難かしくなります．

また，サメは兎が出てから一定以上の時間が経つと，口を開け始めます．口がヒレのところまで裂けると兎は死亡します．このとき，兎はサメが口を開けている部分に跳び乗ることができなくなります．それ以外の部分には跳び乗ることができます．

ゲームのスピードは1面消すごとに次第に速くなってくるので，1面消すのが難かしくなって行きます．

ゲーム・オーバーになったとき CR キーで再ゲームになりますが，このとき E キーでゲームの説明，S キーでハイ・スコアのクリアを行なうことができ，SHIFT BREAK ではモニタにジャンプすることができます．

SCORE 80 HIGH 360 ACT 1 ●0000

因幡白兎 TORIGASACO

プログラムの説明

このプログラムは主にサメを動かす部分と兎を動かす部分とからできています．

サメの動きはサメのアドレスを動かし，そこを起点としてサメのデータを順次VRAMに送り込むことで画面にサメを描いていて，画面からはみ出す部分についてはカウンタで描く数を制限したりサメのアドレスを指すポインタとサメのデータを指すポインタとをそれぞれずらし，残りの部分だけを描くようにしています．

兎の動きはキーを押している間はみかけ上の動きを与え，指がキーから離れるか兎が8つ以上移動するなどしたときに実際にアドレスを動かし，そこにあったキャラクタによってジャンプの成否を決めています．

サメの背と海の区別は画面上では判りませんが，実際にはサメの背を＄F0，海を＄00（ディスプレイ・コード）として区別しています．

なお，このプログラムはBASE-80で作りました．

◘参考文献

1) キャリーラボ：“BASE-80”，I/O, '81, 4•5•6月号

2) 須山泰宏：“UFOアタッカー”，I/O, '81, 2月号

3) 芸夢狂人：“ASTEROID BELT”，I/O, '81, 8月号

4) 馬場隆信：“ウイリアム・テル”，I/O, '82, 1月号

表1　マシン語ルーチン

アドレス	内容
208F	乱数発生
2097	DE, HLレジスタ比較
209D	音を出す
20B3	ASCIIコードによるプリント
20BE	ディスプレイ・コードによるプリント
20D3	タイム・ディレイ
20E2	ハイ・スコア・プリント
20EA	スコア・プリント
212E	局面数プリント
215E	サメデータのセット
216A	サメの発生
21B9	初期設定 1
21CB	初期設定 2
21F7	初期設定 3
2281	メイン・ルーチン
22C9	うさぎ移動メイン
22DF	サメの口を開ける
231C	サメの移動メイン
2337	サメ左へ移動
2357	サメ右へ移動
2369	左向きのサメを描く
23B3	右向きのサメを描く
2406	サメのはみ出し防止(左)
242A	サメのはみ出し防止(右)
2486	サメ右へ方向転換
249A	サメ左へ方向転換
24A5	うさぎの移動
24D0	うさぎ上へ
24DD	うさぎ下へ
24E8	うさぎ左へ
24F0	うさぎ右へ
256B	うさぎをジャンプ先へ移動
25B7	陸地へ着いたかの判断
25D0	着地失敗
25E0	うさぎ非鳴
25F4	ボーナス処理
268E	ワクの中のうさぎを描く
26D6	うさぎ死亡・発生
272B	ゲーム・オーバー
2783	ハイ・スコア判定
2793	局面表示
27B3	画面ワク内クリア
27CB	画面 I
27E9	画面 II
281C	小窓表示
2877	タイトル表示
2897	説明表示

表2　ワーク・エリア

アドレス	内容
2003	大黒様出現カウンタ
2004	市松模様反転
2005～2006	スコア
2007～2008	ハイ・スコア
2009～200A	タイマー値
200B	局面数
200C	残りのうさぎの数
200D	陸に着いたうさぎの数
200E	陸に着かなければならないうさぎの数(黒丸の数)
200F	乱数値
2011	うさぎの出現カウンタ
2012	――――
2013	サメの長さ
2014	はじめにあったうさぎの数
2015～2016	スコア加算値
2017	分周比
2018～2019	うさぎのステップ
201A	うさぎの移動カウンタ
201B～201C	移動前のうさぎのアドレス
201D	そこにあったキャラクタ
201E～201F	うさぎのアドレス
2020	そこにあったキャラクタ
2021～2022	サメのアドレス　｝共用ルーチンのワーク・エリア
2023	サメの移動カウンタ　｝共用ルーチンのワーク・エリア
2024	サメの移動方向　｝共用ルーチンのワーク・エリア
2025～2044	サメのワーク・エリア(8ひき分)
8045～8050	左行きサメの背
8051～205C	左行きサメの胴
205D～2068	右行きサメの背
2069～2074	左行きサメの胴

表3　データ・エリア

アドレス	内容
28C1～28C3	局面表示時の無音
28C4～28DA	表題音
28DB～290A	サメのデータ
290B～2C43	画面データ I
2C44～2CF2	画面データ II
2CF3～2D04	大黒様データ
2D05～2EB1	ボーナス・データ
2EB2～30D9	表題データ
30DA～335D	説明文データ

因幡白兎ダンプ・リスト

```
2000 C3 B9 21 00 00 00 00 00 :9D
2008 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2010 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2018 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2020 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2028 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2030 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2038 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2040 00 00 00 00 00 44 44 44 :CC
2048 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
2050 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
2058 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
2060 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
2068 44 44 44 44 44 44 44 44 :20
2070 44 44 44 44 44 C3 00 00 :17
2078 E5 D5 2A 0F 20 54 5D 19 :DD
2080 19 7D 84 67 11 81 00 19 :2C
2088 22 0F 20 7C D1 E1 C9 CD :15
2090 78 20 B8 D8 98 18 FB 7C :4F
2098 BA C0 7D BB C9 3E 34 32 :1F
20A0 07 E0 1E 00 3A 17 20 57 :CD
20A8 21 04 E0 73 72 3E 01 32 :5B
20B0 08 E0 C9 E3 7E 23 E3 B7 :CF
20B8 C8 CD 12 00 18 F5 E3 7E :15
20C0 23 E3 FE 80 C8 FE 40 20 :AA
20C8 05 CD 0E 09 18 F0 CD 70 :2E
20D0 09 18 EB F5 C5 ED 4B 09 :07
20D8 20 0B 78 B1 C2 D9 20 C1 :D0
20E0 F1 C9 2A 07 20 11 D9 D1 :C6
20E8 18 06 2A 05 20 11 39 D1 :88
20F0 D5 01 10 27 CD 1E 21 01 :1A
```

```
20F8 E8 03 CD 1E 21 01 64 00 :5C
2100 CD 1E 21 01 0A 00 CD 1E :02
2108 21 7D C6 20 12 13 3E 20 :07
2110 12 E1 06 05 7E FE 20 C0 :5A
2118 36 00 23 10 F7 C9 C5 B7 :A5
2120 3E 20 ED 42 38 03 3C 18 :1C
2128 F9 C1 09 12 13 C9 3A 0B :F6
2130 20 11 2C D2 18 06 3A 0C :93
2138 20 11 7C D2 26 00 6F D5 :E9
2140 01 64 00 CD 1E 21 01 0A :7C
2148 00 CD 1E 21 7D C6 20 12 :81
2150 13 E1 06 03 7E FE 20 C0 :59
2158 36 00 23 10 F7 C9 21 DB :25
2160 28 11 45 20 01 30 00 ED :BC
2168 B0 C9 21 C9 D0 DD 21 25 :56
2170 20 06 08 C5 E5 CD 95 21 :5B
2178 DD 75 00 DD 23 DD 74 00 :A3
2180 DD 23 DD 77 00 DD 23 DD :31
2188 71 00 DD 23 E1 C1 11 50 :74
2190 00 19 10 DF C9 06 3D CD :E1
2198 8F 20 FE 1F 30 0C 4F 3E :95
21A0 1E 91 5F 16 00 19 79 0E :C4
21A8 02 C9 D6 1F 5F 16 00 19 :4E
21B0 0E 01 C9 21 00 00 22 07 :22
21B8 20 CD 77 28 11 C4 28 CD :56
21C0 30 00 11 C4 28 CD 30 00 :2A
21C8 CD 97 28 21 00 00 22 05 :D4
21D0 20 21 04 10 22 09 20 AF :4F
21D8 32 0C 20 32 14 20 32 11 :07
21E0 20 32 0D 20 32 0B 20 3E :1A
21E8 05 32 0E 20 CD CB 27 CD :F1
```

```
21F0 E9 27 3E 04 32 0E 20 31 :E3
21F8 F0 10 CD 6A 21 3A 0B 20 :BD
2200 3C 32 0B 20 06 64 FE 05 :06
2208 38 02 06 C8 FE 07 20 02 :2F
2210 06 90 FE 08 38 02 06 C8 :A4
2218 FE 0A 38 02 06 32 FE 14 :8C
2220 38 02 06 1E FE 20 38 02 :B6
2228 06 14 FE 28 38 02 06 0A :8A
2230 16 00 58 2A 09 20 B7 ED :65
2238 52 38 03 22 09 20 06 47 :25
2240 FE 0A 38 02 06 48 21 F5 :A6
2248 2C 78 77 23 77 3A 0C 20 :1B
2250 C6 12 FE 1E 38 02 3E 1E :8A
2258 32 0C 20 32 14 20 AF 32 :A5
2260 11 20 32 0D 20 32 03 20 :E5
2268 3A 0E 20 3C FE 12 38 02 :EE
2270 3E 12 32 0E 20 CD 93 27 :37
2278 CD CB 27 CD E9 27 CD 0B :74
2280 27 CD C9 22 CD A6 0D 21 :80
2288 25 20 CD 1C 23 21 29 20 :BB
2290 CD 1C 23 21 2D 20 CD 1C :63
2298 23 21 31 20 CD 1C 23 AF :50
22A0 32 08 E0 CD 44 28 CD D3 :F3
22A8 20 CD A6 0D 21 35 20 CD :E3
22B0 1C 23 21 39 20 CD 1C 23 :C5
22B8 21 3D 20 CD 1C 23 21 41 :EC
22C0 20 CD 1C 23 CD DF 22 18 :12
22C8 B8 CD 44 28 CD A5 24 CD :54
22D0 D3 20 3A 1A 20 B7 C8 3A :20
22D8 1D 20 2A 1B 20 77 C9 3A :1C
22E0 11 20 3D 32 11 20 FE 39 :08
```

ダンプ・リスト

```
22E8 D0 EE 00 E6 07 FE 00 C0 :69
22F0 DD 21 46 20 FD 21 67 20 :09
22F8 DD 7E 00 FE F0 28 0C DD :5A
2300 23 FD 2B FE 4E C2 F8 22 :73
2308 C3 D0 25 DD 36 00 00 FD :C8
2310 36 00 00 DD 36 0C 42 FD :94
2318 36 0C 56 C9 11 21 20 E5 :98
2320 D5 ED A0 ED A0 ED A0 ED :69
2328 A0 CD 37 23 E1 D1 ED A0 :06
2330 ED A0 ED A0 ED A0 C9 ED :5D
2338 5F FE 32 D8 3A 24 20 B7 :9C
2340 C8 FE 01 20 12 CD 69 23 :52
2348 3A 23 20 3D 32 23 20 2A :59
2350 21 20 2B 22 21 20 C9 CD :65
2358 B3 23 3A 23 20 3D 32 23 :E5
2360 20 2A 21 20 23 22 21 20 :11
2368 C9 2A 21 20 11 45 20 CD :77
2370 06 24 1A 13 B7 C4 94 23 :89
2378 77 23 0D C2 72 23 2A 21 :49
2380 20 11 28 00 19 11 51 20 :F4
2388 CD 54 24 1A 13 77 23 0D :19
2390 C2 8B 23 C9 47 7E FE 47 :43
2398 28 02 78 C9 E5 2A 1E 20 :B8
23A0 2B 22 1E 20 7E FE 79 20 :A0
23A8 05 CD D6 26 18 02 36 47 :65
23B0 78 E1 C9 2A 21 20 11 68 :06
23B8 20 CD 2A 24 1A 1B B7 C4 :EB
23C0 DE 23 77 2B 0D C2 BC 23 :51
23C8 2A 21 20 11 28 00 19 11 :CE
23D0 74 20 CD 6D 24 1A 1B 77 :9E
23D8 2B 0D C2 D5 23 C9 47 7E :80
23E0 FE 47 28 02 78 C9 E5 2A :BF
23E8 1E 20 23 22 1E 20 7E FE :3D
23F0 79 20 05 CD D6 26 18 0B :8A
23F8 FE 1E 20 05 CD D6 26 18 :22
2400 02 36 47 78 E1 C9 AF 32 :82
2408 13 20 0E 0C 3A 23 20 FE :C8
2410 14 D8 FE 21 38 38 FE F5 :6E
2418 38 6C 2F 3C 32 13 20 13 :87
2420 0D 3D C2 1F 24 23 22 21 :B5
2428 20 C9 AF 32 13 20 0E 0C :17
2430 3A 23 20 FE 14 D8 FE 21 :86
2438 38 14 FE F5 38 5C 2F 3C :3E
2440 32 13 20 1B 0D 3D C2 43 :CF
2448 24 2B 22 21 20 C9 D6 1F :70
2450 2F 3C 4F C9 3A 23 20 FE :FE
2458 14 38 04 FE 21 38 EF 3A :D0
2460 13 20 3C 1B 0E 0D 13 0D :C5
2468 3D C2 66 24 C9 3A 23 20 :CF
2470 FE 14 38 04 FE 21 38 D6 :7B
2478 3A 13 20 3C 13 0E 0D 1B :F2
2480 0D 3D C2 7F 24 C9 2A 21 :C3
2488 20 23 22 21 20 3E 02 32 :18
2490 24 20 3E 1E 32 23 20 F1 :06
2498 F1 C9 2A 21 20 2B 22 21 :93
24A0 20 3E 01 18 EA CD 1B 00 :49
24A8 FE 55 28 24 FE 4A 28 2D :3C
24B0 FE 48 28 34 FE 4B 28 38 :4B
24B8 FE EC 28 14 FE D7 28 1D :40
24C0 FE E2 28 24 FE D4 28 28 :4E
24C8 FE 64 CA 75 20 C3 6B 25 :14
24D0 CD F8 24 11 28 00 B7 ED :C6
24D8 52 CD 17 25 C9 CD F8 24 :0D
24E0 11 28 00 19 CD 17 25 C9 :24
24E8 CD F8 24 2B CD 17 25 C9 :E6
24F0 CD F8 24 23 CD 17 25 C9 :DE
24F8 3A 1A 20 B7 CC 0E 25 FE :28
2500 07 38 03 F1 18 65 3C 32 :1E
2508 1A 20 2A 18 20 C9 3A 20 :BF
2510 20 2A 1E 20 77 AF C9 CD :44
2518 37 25 22 18 20 ED 5B 1E :1C
2520 20 19 7E 7E 32 1D 20 36 :DA
2528 47 22 1B 20 CD 9D 20 3A :68
2530 17 20 3C 32 17 20 C9 ED :92
2538 5B 1E 20 44 4D 19 7E 60 :21
2540 69 B7 C8 FE F0 C8 FE 5A :F6
2548 C8 FE 43 C8 FE 42 C8 FE :D7
2550 56 C8 FE 7E C8 FE 3E C8 :66
2558 22 18 20 F1 F1 18 0C D5 :35
2560 11 28 00 19 D1 CD 97 20 :A7
2568 38 F5 C9 2A 18 20 7C B5 :89
2570 C8 11 00 00 ED 53 18 20 :51
2578 AF 32 1A 20 ED 5B 1E 20 :A1
2580 19 11 28 D0 CD 97 20 DC :82
2588 5F 25 3E 03 32 17 20 7E :AC
2590 4F FE 5A 28 22 FE F0 20 :FF
2598 37 ED 5B 05 20 13 ED 53 :F7
25A0 05 20 ED 5B 1E 20 3A 20 :05
25A8 20 12 22 1E 20 36 47 79 :88
```

```
25B0 32 20 20 CD EA 20 C9 7C :8E
25B8 FE D0 20 E6 3E 47 77 E5 :B5
25C0 CD F4 25 E1 ED 5B 1E 20 :4D
25C8 3A 20 20 12 CD D0 26 C9 :18
25D0 ED 5B 1E 20 3A 20 20 12 :12
25D8 7E 36 6B CD D6 26 77 C9 :28
25E0 3E 01 32 17 20 CD 9D 20 :32
25E8 06 08 CD D3 20 10 FB AF :88
25F0 32 08 E0 C9 21 0D 20 3A :6B
25F8 4A D0 06 00 FE 56 20 03 :97
2600 34 06 05 34 2A 09 20 E5 :AB
2608 3A 0B 20 80 FE 03 38 06 :24
2610 21 2C 01 22 09 20 3E 0A :E1
2618 32 15 20 04 05 C4 3F 26 :99
2620 3A 17 20 3C 3C 32 17 20 :52
2628 3A 0B 20 47 3E 05 32 15 :36
2630 20 CD 3F 26 CD B1 26 CD :C3
2638 21 28 E1 22 09 20 C9 C5 :03
2640 2A 05 20 ED 5B 15 20 19 :E5
2648 22 05 20 CD 58 26 CD EA :49
2650 20 CD 3E 00 C1 10 E8 C9 :AD
2658 11 05 2D CD 70 26 06 06 :B2
2660 CD D3 20 10 FB 11 D0 2D :D9
2668 CD 70 26 AF 32 08 E0 C9 :F5
2670 CD A6 0D 21 42 D1 06 07 :C1
2678 0E 1D 1A 13 77 23 0D C2 :C1
2680 7A 26 D5 11 0B 00 19 D1 :7B
2688 10 EE CD 9D 20 C9 21 19 :8B
2690 D3 3A 14 20 1E 47 18 21 :DF
2698 21 19 D3 3A 0C 20 4F 3A :FC
26A0 14 20 91 1E 00 18 12 21 :2E
26A8 79 D2 3A 0E 20 1E 48 18 :31
26B0 08 21 79 D2 3A 0D 20 1E :F9
26B8 47 B7 C8 06 05 0E 06 73 :58
26C0 23 3D C8 0D C2 BF 26 D5 :B1
26C8 11 22 00 19 D1 10 EE C9 :E4
26D0 F5 C5 D5 E5 18 07 F5 C5 :4D
26D8 D5 E5 CD E0 25 CD 0B 27 :8B
26E0 3A 0C 20 3D 32 0C 20 3A :3B
26E8 0E 20 47 3A 0D 20 B8 D2 :66
26F0 F7 21 48 47 79 90 47 3A :31
26F8 0C 20 B8 38 2E B7 28 2B :54
2700 CD 98 26 3E A8 32 11 20 :D4
2708 C3 DE 0F 21 80 D3 22 1E :64
2710 20 36 47 3E 5A 32 20 20 :A7
2718 21 00 00 22 18 20 AF 32 :5C
2720 1A 20 3E 03 32 17 20 CD :B1
2728 5E 21 C9 31 F0 10 CD 98 :DE
2730 26 CD 83 27 CD B3 27 21 :65
2738 0C 08 22 71 11 CD BE 20 :63
2740 07 01 0D 05 00 0F 16 05 :44
2748 12 80 21 07 10 22 71 11 :6E
2750 CD B3 20 50 4C 41 59 20 :F6
2758 41 47 41 49 4E 20 3D 20 :DD
2760 43 52 20 4B 45 59 00 CD :6B
2768 3E 00 CD B3 09 FE CB CA :5A
2770 75 20 FE CD CA CB 21 FE :14
2778 13 CA B3 21 FE 05 CA B9 :37
2780 21 18 E4 ED 5B 05 20 2A :B4
2788 07 20 CD 97 20 D0 ED 53 :BB
2790 07 20 C9 CD B3 27 21 0C :C4
2798 0B 22 71 11 CD BE 20 01 :5B
27A0 03 14 80 3A 0B 20 11 C7 :D4
27A8 D1 CD 3C 21 11 C1 28 CD :C2
27B0 30 00 C9 CD A6 0D 21 29 :C3
27B8 D0 11 09 00 06 17 0E 1F :34
27C0 36 00 23 0D C2 C0 27 19 :28
27C8 10 F4 C9 CD A6 0D 21 00 :6E
27D0 D0 11 0B 29 06 19 0E 21 :63
27D8 1A 13 77 23 0D C2 D8 27 :95
27E0 D5 11 07 00 19 D1 10 EE :D5
27E8 C9 CD A6 0D 21 21 D0 11 :6C
27F0 44 2C 06 19 0E 07 1A 13 :D1
27F8 77 23 0D C2 F6 27 D5 11 :6C
2800 21 00 19 D1 10 EE CD EA :C0
2808 20 CD E2 20 CD 2E 21 CD :D8
2810 8E 26 CD 98 26 CD A7 26 :D9
2818 CD B1 26 C9 11 44 2C 18 :06
2820 08 3E FF 32 03 20 11 F3 :9E
2828 2C 21 49 D0 CD A6 0D 06 :EC
2830 03 0E 06 1A 13 77 23 0D :EB
2838 C2 33 28 D5 11 22 00 19 :3E
2840 D1 10 EE C9 3A 03 20 B7 :AC
2848 28 05 3D 32 03 20 C9 CD :55
2850 A6 0D 21 49 D0 1E 5B 3A :A0
2858 04 20 EE 01 32 04 20 B7 :20
2860 20 02 1E 6C 06 03 0E 06 :C9
2868 73 23 0D C2 68 28 D5 11 :DB
2870 22 00 19 D1 10 F0 C9 3E :13
```

```
2878 16 CD 12 00 11 B2 2E 21 :07
2880 30 D0 06 17 0E 18 1A 13 :70
2888 77 23 0D C2 86 28 D5 11 :FD
2890 10 00 19 D1 10 EE C9 3E :FF
2898 16 CD 12 00 11 DA 30 21 :31
28A0 06 D0 CD A6 0D 06 17 0E :81
28A8 1C 1A 13 77 23 0D C2 A9 :5B
28B0 28 D5 11 0C 00 19 D1 10 :14
28B8 EE CD 1B 00 B7 CA B9 28 :38
28C0 C9 52 38 0D 42 36 52 30 :5A
28C8 42 33 52 32 D7 44 34 D7 :1F
28D0 45 34 D7 44 34 D7 45 36 :1A
28D8 52 33 0D 00 F0 F0 F0 F0 :52
28E0 F0 F0 F0 4E 00 00 00 42 :60
28E8 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
28F0 7E 3E 00 00 00 00 4D F0 :F9
28F8 F0 F0 F0 F0 F0 F0 00 00 :A0
2900 3E 7E 43 43 43 43 43 43 :4E
2908 43 43 56 5C 78 78 78 78 :18
2910 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
2918 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
2920 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
2928 78 78 78 5F 79 00 00 5A :9A
2930 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
2938 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
2940 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
2948 5A 5A 00 00 79 79 00 00 :A6
2950 00 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :76
2958 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
2960 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
2968 5A 5A 00 00 00 79 79 00 :A6
2970 00 00 00 5A 5A 5A 5A 5A :C2
2978 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
2980 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :D0
2988 5A 5A 00 00 00 00 79 79 :A6
2990 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2998 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29A8 00 00 00 00 00 00 00 1E :1E
29B0 79 00 00 00 00 00 00 00 :79
29B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29D0 79 79 00 00 00 00 00 00 :F2
29D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
29F0 00 79 79 00 00 00 00 00 :F2
29F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A10 00 00 79 79 00 00 00 00 :F2
2A18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A30 00 00 00 1E 79 00 00 00 :97
2A38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A50 00 00 00 00 79 79 00 00 :F2
2A58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A70 00 00 00 00 00 79 79 00 :F2
2A78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2A90 00 00 00 00 00 00 79 79 :F2
2A98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AB0 00 00 00 00 00 00 00 1E :1E
2AB8 79 00 00 00 00 00 00 00 :79
2AC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AD8 79 79 00 00 00 00 00 00 :F2
2AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2AF8 00 1E 79 00 00 00 00 00 :97
2B00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B18 00 00 79 79 00 00 00 00 :F2
2B20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B38 00 00 00 79 79 00 00 00 :F2
```

ダンプ・リスト

```
2B40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B58 00 00 00 00 79 79 00 00 :F2
2B60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B78 00 00 00 00 00 1E 79 00 :97
2B80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2B98 00 00 00 00 00 00 79 79 :F2
2BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BB8 00 00 00 00 00 00 00 79 :79
2BC0 79 00 00 00 00 00 00 00 :79
2BC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BE0 79 79 00 00 00 00 00 00 :F2
2BE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2BF0 5A 5A 5A 00 00 00 00 00 :0E
2BF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2C00 00 79 79 00 00 00 00 00 :F2
2C08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2C10 00 5A 5A 5A 00 00 00 00 :0E
2C18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2C20 00 00 79 1C 78 78 78 78 :75
2C28 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
2C30 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
2C38 78 78 78 78 78 78 78 78 :C0
2C40 78 78 78 1F 78 78 78 78 :67
2C48 78 78 5D 56 42 56 42 56 :D3
2C50 42 79 76 6F 34 34 6E 77 :ED
2C58 79 4D 4E 4D 4E 4D 4E 79 :C3
2C60 78 78 78 78 78 78 5E 00 :2E
2C68 13 03 0F 12 05 79 00 00 :B5
2C70 00 00 00 00 79 00 00 00 :79
2C78 00 00 00 79 78 78 78 78 :59
2C80 78 78 5E 00 08 09 07 08 :6E
2C88 00 79 00 00 00 00 00 00 :79
2C90 79 00 00 00 00 00 00 79 :F2
2C98 78 78 78 78 78 78 5E 01 :2F
2CA0 03 14 00 00 00 79 78 78 :80
2CA8 78 78 78 78 5E 00 00 00 :3E
2CB0 00 00 00 79 00 00 00 00 :79
2CB8 00 00 79 00 00 00 00 00 :79
2CC0 00 79 78 78 78 78 78 78 :49
2CC8 5E 00 00 00 00 00 00 79 :D7
2CD0 00 00 00 00 00 00 79 00 :79
2CD8 00 00 00 00 00 79 00 00 :79
2CE0 00 00 00 00 79 00 00 00 :79
2CE8 00 00 00 79 78 78 78 78 :59
2CF0 78 78 1D 00 56 47 47 42 :33
2CF8 00 4E 00 00 71 00 4D 00 :0C
2D00 77 74 74 76 00 6B 6B 6B :16
2D08 6B 00 00 00 6B 6B 6B 00 :AC
2D10 00 6B 00 00 00 6B 00 6B :41
2D18 00 00 00 6B 00 00 6B 6B :41
2D20 6B 00 6B 00 00 00 6B 00 :41
2D28 6B 00 00 00 6B 00 6B 6B :AC
2D30 00 00 6B 00 6B 00 00 00 :D6
2D38 6B 00 6B 00 00 00 6B 6B :AC
2D40 00 00 00 6B 00 6B 00 00 :D6
2D48 00 6B 00 6B 6B 00 00 6B :AC
2D50 00 6B 00 00 00 6B 00 6B :41
2D58 00 00 00 00 6B 6B 6B 6B :AC
2D60 00 00 6B 00 00 00 6B 00 :D6
2D68 6B 00 6B 00 6B 00 6B 00 :AC
2D70 00 00 6B 00 00 6B 6B 6B :AC
2D78 00 6B 00 00 00 6B 00 6B :41
2D80 00 00 00 6B 00 6B 00 00 :D6
2D88 6B 6B 00 6B 00 00 00 6B :AC
2D90 00 00 00 00 00 6B 6B 00 :D6
2D98 00 00 6B 00 6B 00 00 00 :D6
2DA0 6B 00 6B 00 00 6B 6B 00 :AC
2DA8 6B 00 00 00 6B 00 6B 00 :41
2DB0 00 00 6B 6B 6B 6B 6B 00 :17
2DB8 00 00 6B 6B 6B 00 00 6B :AC
2DC0 00 00 00 6B 00 00 6B 6B :41
2DC8 6B 00 00 00 6B 6B 6B 00 :AC
2DD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2DD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2DE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2DE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2DF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2DF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
2E08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2E98 00 00 00 06 12 0F 0D 00 :34
2EA0 19 01 0B 15 0E 0F 00 0B :62
2EA8 19 0F 14 0F 00 0A 01 10 :66
2EB0 01 0E 43 43 43 43 43 43 :A1
2EB8 43 43 43 43 43 00 00 00 :4F
2EC0 43 00 00 00 43 43 43 43 :4F
2EC8 43 00 43 00 00 00 00 00 :86
2ED0 00 00 00 00 43 00 43 43 :C9
2ED8 43 43 43 00 42 4D 43 4E :E9
2EE0 56 00 43 00 00 00 00 43 :DC
2EE8 00 00 00 00 43 00 43 00 :86
2EF0 43 00 43 00 43 43 43 43 :92
2EF8 43 00 43 00 43 43 43 43 :92
2F00 43 43 43 00 43 00 43 00 :4F
2F08 43 00 43 00 4E 56 43 42 :AF
2F10 4D 00 43 00 00 00 4E 43 :21
2F18 4D 00 00 00 43 00 43 00 :D3
2F20 43 00 43 4E 43 43 43 43 :E0
2F28 43 4D 43 00 00 4E 56 00 :77
2F30 42 4D 00 00 43 00 43 00 :15
2F38 43 00 43 00 43 00 43 00 :0C
2F40 43 00 43 00 4E 56 00 00 :2A
2F48 00 42 4D 00 43 00 43 00 :15
2F50 43 00 43 00 43 43 43 43 :92
2F58 43 00 43 00 00 00 00 00 :86
2F60 00 00 00 00 43 00 00 00 :43
2F68 43 00 00 00 43 00 43 00 :C9
2F70 43 00 43 43 43 43 43 43 :D5
2F78 43 43 43 43 43 00 00 00 :4F
2F80 43 00 00 00 43 43 43 43 :4F
2F88 43 00 00 00 00 00 00 00 :43
2F90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2F98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2FA0 00 00 00 00 00 4E 56 00 :A4
2FA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2FB0 00 00 00 00 00 00 00 4E :4E
2FB8 56 00 00 00 4E 56 00 00 :FA
2FC0 00 00 00 00 00 00 00 4E :4E
2FC8 43 43 43 43 43 43 43 56 :2B
2FD0 00 00 43 43 43 43 43 43 :92
2FD8 43 43 43 43 43 00 00 00 :4F
2FE0 00 00 00 43 00 00 00 00 :43
2FE8 00 00 43 00 00 00 00 00 :43
2FF0 00 00 00 00 43 00 00 43 :86
2FF8 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
3000 43 00 43 00 00 00 00 00 :86
3008 00 00 00 00 43 00 00 43 :86
3010 00 00 00 43 00 00 00 00 :43
3018 43 00 43 43 43 43 43 43 :D5
3020 43 43 43 43 43 00 00 43 :92
3028 00 00 00 43 00 00 00 00 :43
3030 43 00 43 00 00 00 00 00 :86
3038 00 00 00 00 43 00 00 43 :86
3040 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
3048 43 00 43 00 00 00 00 00 :86
3050 00 00 00 00 43 00 00 00 :43
3058 00 4E 56 43 00 00 47 00 :2E
3060 00 4D 43 00 00 00 00 00 :90
3068 00 00 00 00 43 00 00 00 :43
3070 4E 56 00 43 00 00 00 00 :E7
3078 00 43 43 43 43 43 43 43 :D5
3080 43 43 43 43 43 00 00 4E :9D
3088 56 00 00 42 43 43 43 43 :A4
3090 43 43 00 00 00 00 00 00 :86
3098 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
30A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
30A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
30B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
30B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
30C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
30C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
30D0 14 0F 12 09 07 01 13 01 :5A
30D8 03 0F 00 00 00 00 63 63 :D8
30E0 00 0A 15 0D 10 09 0E 07 :5A
30E8 00 02 15 0E 0E 19 00 63 :AF
30F0 63 00 00 00 00 00 00 00 :63
30F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3100 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3108 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3110 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3118 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3120 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3128 00 00 00 00 00 00 13 08 :1B
3130 01 12 0B 00 2E 2E 2E 2E :D6
3138 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E :70
3140 21 20 00 10 0F 09 0E 14 :8B
3148 13 00 00 00 00 00 00 00 :13
3150 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3158 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3160 00 00 00 00 00 00 03 0F :12
3168 0E 14 09 0E 05 0E 14 00 :60
3170 2E 2E 2E 2E 01 03 14 6B :3B
3178 25 20 00 10 0F 09 0E 14 :8F
3180 13 00 00 00 00 00 00 00 :13
3188 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3190 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3198 00 00 00 00 00 00 04 01 :05
31A0 09 0B 0F 0B 15 00 2E 2E :9F
31A8 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 25 :67
31B0 20 20 00 10 0F 09 0E 14 :8A
31B8 13 00 00 00 00 00 00 00 :13
31C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
31F8 00 00 0B 05 19 00 06 15 :44
3200 0E 03 14 09 0F 0E 00 00 :4B
3208 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3210 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3218 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3220 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3228 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3230 00 00 00 00 00 00 00 4B :4B
3238 34 4C 00 00 00 00 00 00 :80
3240 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3248 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3250 00 00 00 35 15 79 00 00 :C3
3258 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3260 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3268 00 00 00 00 4B 34 4C 6F :3A
3270 78 6E 4B 34 4C 00 00 00 :B1
3278 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3280 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3288 35 08 79 00 6A 00 35 0B :60
3290 79 00 00 00 00 00 00 00 :79
3298 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
32A0 00 00 00 00 6F 78 6E 4B :A0
32A8 34 4C 6F 78 6E 00 00 00 :D5
32B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
32B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
32C0 00 00 00 35 0A 79 00 00 :B8
32C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
32D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
32D8 00 00 00 00 00 00 00 6F :6F
32E0 78 6E 00 00 00 00 00 00 :E6
32E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
32F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
32F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3300 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3308 00 00 00 00 00 13 08 09 :24
3310 06 14 6A 02 12 05 01 0B :A9
3318 00 2A 2A 57 00 0D 0F 0E :D5
3320 09 14 0F 12 00 00 00 00 :3E
3328 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3330 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3338 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3340 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3348 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
3350 00 00 00 10 15 13 08 00 :40
3358 03 12 00 0B 05 19 12 CB :1B
```

I/Oプラザ

▶I/O'82年2月号の「PC用スピーチ・シンセサイザ」でハードの付加なしで音を出せたので報告します(音質は良くない)　E636Hを40Hに変えてみて下さい．内部スピーカーから変な声が（イ，ウ，オなどの後に休みを入れるとピーという音が残ってしまいます)．声というよりも雑音かな？　それから30Hに変えると，カセットインタフェースから音が出ます．カセットプレイヤーを録音状態にしてイヤホーン端子にイヤホーンなどを差し込んでRUNして下さい．またもや変な声が．ただしリレーがBreakして困る人は30Hに変えるのはさけましょう．　(山畑富雄)

LEVEL3

マンジ・カーレース

■祖富戸星人

実は,『モナコ・グランプリ』とやらを作ろうと思っていたのですが,トンネルを作るのが難しいため,2台の競争を考えました．それが,一方をミサイルをぶっ放すように変わり,その車の背中に卍印（これはクラスの岡田といういなか者が入っている組織にちなんでつけたのです）がつき,UFOは出るわ,おばけは出るわでわけの解らんものになってしまったのです．

これは僕にとってBASIC,マシン語を通じて初めてのゲームなのです．これも,クラスのPC族（宮代,桑原）と,誰が最初にI/Oに載るかというみにくい争いという面と,レベル3のソフトが少ないのと,I/Oの2月号p.326の絵入りの田守君の言葉に感動したこと,極めつけは原稿料に目がくらんだことがゲームを生んだのです．

ルール

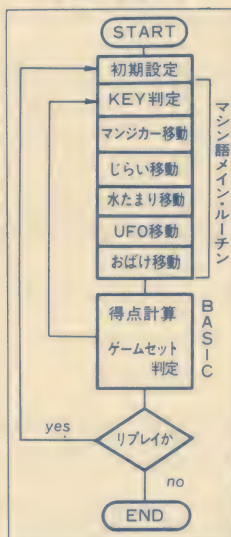
ルールなんてありません．ただひたすら走ってください．必勝法としては,出だし(いきなり撃ってくる)を気をつけること,おばけは正面から来るとき以外は無視しましょう．UFOは一発でしか仕留められないため待ち伏せ（石川ひとみではない）しましょう．水たまりには気をつけましょう．じぐざく走行がいい．

キーは,テン・キーの 4 , 6 で常識の動き方, SPACE キーでビームです．スピードの変化は,ボーナス表示中に多少遅くなるようになっています．

あんまり面白くないかもしれませんが,本人は満足しております．ちなみに,僕の最高点は14540点です．最低点は60点です（こっちの方が難しい)．UFO4回出現させたら天才です．爆発時のバンと音が出せないのは,くやしいなあ．ミサイルは かするだけでも爆発するので気をつけましょう．

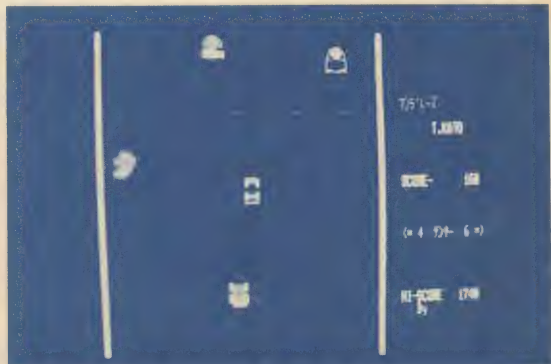
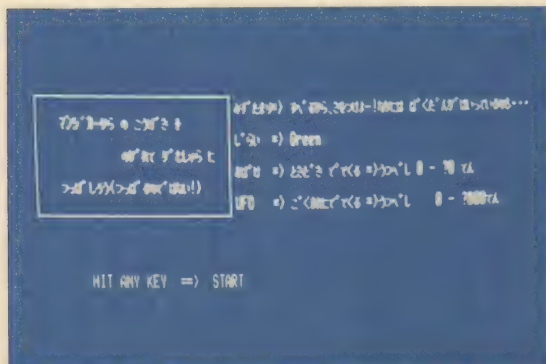
変更点

フローチャート

START → 初期設定 → KEY判定 → マンジカー移動 → じらい移動 → 水たまり移動 → UFO移動 → おばけ移動（マシン語メイン・ルーチン） → 得点計算 → ゲームセット判定（BASIC） → リプレイか（yes → 初期設定／no → END）

BASIC行番号350のPOKE &H6425, 4の4の値は,車の数なので,255台まで勝手に増やしてください．ときどき,ビームがおばけに当ったあと残るときがありますが,ゲームに差し支えがないので無視してください

地雷の速さを遅くしたいときは,$6548, 9, Aに12を入れてください．速くしたいときはBASICの380行にEXEC&H6A00を追加してください．おばけをしょっちゅう出したいときは,350行のPOKE&H6469, &H10の&H10を変えてください．あとはREM文を自分の名前にしましょう(なんちゃって)．

細かいサブルーチンがたこ足になっているので,メインの形だけ書いておきます．

マンジ・カーレース

プログラムについて

初めは，割と丁寧に作ってありますが，最後の方は急にやることができ，あっちこっちに飛んでいるというたこ足型になってしまいました．＄6000から＄63ＦＦまで，キャラクタのデータで，＄6400から＄64ＦＦ（未使用も含む）は変数一時格納，カウンタ，タイマなどのため実行後は，かなり変わっているためデバックをしっかりしてください．定数も入っている箇所もあるので，00のままにせず面倒でも入れてください．

特にプログラムのテクニックというものはありませんが，これからマシン語をやりたいという人のため１言２言…．

まず，逆アセンブラを使うこと．そして，たいていI/Oなどのマイコン雑誌では，丁寧に××××番地は○○ルーチンと書いてあるだろうから，いちいち逆アセンブルして何をやっているかみてみましょう．当然何にもわからないと思います．

解らなかったら，アセンブラの本を見て命令を照し合せてみるのです．アセンブラ言語は何をどうするという形になっているのです．その何をというのがBASICのＡ＝Ａ＋１の左辺にあたり，どうするというのはＡ＋１の＋１に当てはまるのです．そうです．根本的にはBASICと何らかわりはないのです．

ただ，BASICは変数が自由に使えるのに対して，アセンブラはレジスタＡ，Ｂ，Ｄなどと限られたものしかないので，いちいちメモリに格納しておかなくてはならないといった手間がかかったり，同じ命令のはずなのに，形式が違うといったように頭を使わなくてはいけないことがあるのです．だからといって，逃げてばかりでは何もできません．

マシン語ルーチン表

アドレス	内容
6000〜63FF	キャラクタ・データ
6400〜64FF	各サブルーチン，タイマ，カウンタおよび初期値
6500〜652D	初期値
6542〜6590	メイン・ルーチン
65A0〜6613	キャラクタ作成サブルーチン
6620〜6630	タイマー
6631〜6668	ガード
6669〜6731	キースキャン
6732〜6793	ぶつかりルーチン
67A0〜67C9	爆発ルーチン
67CD〜6811	水たまりルーチン
6820〜6888	マンジ・カー移動ルーチン
689C〜6937	ミサイル発生および移動ルーチン
6938〜694C	臨時車プリント用
6950〜69FF	水たまり発生ルーチン
6A00〜6ABD	地雷発生ルーチン
6AC0〜6B4D	UFO出現ルーチン
6B50〜6C14	おばけ出現ルーチン
6C16〜6C7D	ビーム発射ルーチン
6C7E〜6CBD	おばけ，UFO，ボーナス点用
6CC0〜6CCF	ボーナス表示時間
6CD4〜6D90	MUSIC＋データ

終わりに

ゲームの内容についてあまり述べませんでしたが，ゲームなんて遊んで面白ければいいのでくどくど説明しませんでした．ただ，ゲームといっても，サブルーチンのかたまりだということを頭に入れておいてください．

マンジ・カーレース BASICプログラム・リスト

```
10 '*******************************************
20 '**                                       **
30 '**                                       **
40 '**      マンシ゛ カー レース   S.57 3月 3日      **
50 '**                                       **
60 '**           By  かとう(いは゛)たかし て゛す       **
70 '**                                       **
80 '**    Pen name   ソフトセイシ゛ン                **
90 '**                                       **
100 '*******************************************
110 CLEAR100,&H5FFF:LOADM"MACHINE"
120 WIDTH80:COLOR 7,0:SCREEN 1:CONSOLE0,25:CLS
130 SC=0:HS=0 :N$=""
140 A$=INKEY$:LOCATE10,20:COLOR 1:PRINT"HIT ANY KEY  ==>  START   "
150 LINE(20,70)-(250,130),PSET,3,B
160 COLOR 7:LOCATE5,10:PRINT" マンシ゛カーから の こうけ゛き を
170 LOCATE5,12:PRINT"             のか゛れて か゛むしゃら に
180 LOCATE5,14:PRINT" つっは゜しろう(つっは゜るのて゛はない!)"
190 COLOR 5:LOCATE32,9:PRINT"みす゛たまり=> すへ゛るから、きをつけよー!なかには は゛くた゛んか゛はいっているのも・・・"
200 LOCATE32,11:PRINT"し゛らい  => Green "
210 LOCATE32,13:PRINT"おは゛け  => ときと゛き て゛てくる =>うつへ゛し 0 - ?0 てん"
220 LOCATE32,15:PRINT"UFO   => こ゛くまれにて゛てくる =>うつへ゛し    0 - ?000てん"
230 IF A$="" THEN GOTO140 ELSE 240
240 CLS
250 LOCATE60,5:COLOR 6:PRINT"マンシ゛レース           "
260 LOCATE60,6:COLOR 2:PRINT"ていきょうは"
270 LOCATE60,7:COLOR 7:PRINT"      T.KATO"
280 LOCATE60,15:COLOR 5:PRINT"<= 4  テンキー  6 =>"
290 LOCATE60,17:COLOR 2:PRINT"スヘ゜ースキー => ヒ゛ーム"
300 LOCATE60,20:COLOR 7:PRINTUSING"HI-SCORE######0";HS
310 LOCATE63,21:COLOR 3:PRINT"By"
320 LOCATE66,22:COLOR1:PRINTN$
330 COLOR 7
340 POKE&H6420,0:POKE&H6421,0:POKE&H6422,0:POKE&H6423,0
```

I/Oプラザ

▶NAMCOのTVゲームファンの諸君！ この答えがわかるかね？ 問1 NAMCO初のオリジナル・テレビゲームは？ 問2 NAMCOは1980，1981に何種TVゲームを作ったでしょう？ 問3 ギャラクシアン，パックマン，ギャラガに出る共通のキャラクタは？ 問4 ギャラクシアンはパート何まであるでしょうか？ 問5 ギャラクシアンは何面めから同パターンになるでしょうか？ 問6 ラリーXとNEWラリーXのエキス

マンジ・カーレース

BASICプログラム・リスト

```
350 POKE&H645F,0:POKE&H6460,0:POKE&H6463,0:POKE&H6465,0:POKE&H6468,0:POKE&H6469,
&H10:POKE&H646A,0:POKE&H6470,0:POKE&H6473,0:POKE&H6474,0:POKE&H6475,&H20
360 POKE&H6449,0:POKE&H6425,4:POKE&H6449,0:POKE&H644A,0:POKE&H645A,0:POKE&H645C,
0
370 POKE&HFFE0,4:LINE(25,0)-(30,200),PSET,7,BF:LINE(447,0)-(453,200),PSET,7,BF:E
XEC&H6500:EXEC&H6530:FOR I=0TO500:NEXT
380 EXEC&H6542
390 IF PEEK(&H6449)=1 THENGOTO470
400 IF PEEK(&H6474)=1 THEN EXEC&H6CC0 ELSE GOTO430
410 B=PEEK(&H6422)*256+PEEK(&H6423)
420 LOCATE60,9:PRINTUSING"BOUNAS- ####0";B
430 SC=PEEK(&H6420)*256+PEEK(&H6421)
440 LOCATE60,9:PRINT"                    "
450 LOCATE60,11:PRINTUSING"SCORE- #######0";SC
460 GOTO380
470 LOCATE20,12:COLOR 7:PRINT"GAME OVER "
480 FORI=0TO1800:NEXT:CLS
490 POKE&HFFE0,&HC4
500 IF SC=>HS THEN HS=SC:GOSUB530
510 LOCATE40,20:COLOR 7:PRINT"REPLAY=>RETURNKEY  GAME END=>(E)KEY ": IF INKEY$=C
HR$(13) THEN GOTO240 ELSE IF INKEY$="E" THEN GOTO520 ELSE 510
520 CLS:FOR I=0TO500:NEXT :LOCATE30,10:COLOR 7:PRINT"と゛うも ありか゛とう!":LOCATE30,12:P
RINT"し゛かい も よろしく!!":LOCATE30,14:COLOR 4:PRINT"さい し゛っこう は GOTO120 て゛ と゛うそ゛":END
530 CLS:POKE&HFFD4,128:BEEP:LOCATE30,12:COLOR 5:INPUT"HISCORE は あなた て゛す。なまえ を おし
えてくた゛さい。";N$
540 RETURN
```

マンジ・カーレース ダンプ・リスト

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6000	90	93	93	90	97	92	92	97	97	95	95	97	97	92	92	97	:42
6010	97	92	92	97	97	92	92	97	90	92	92	90	90	92	92	90	:2C
6020	99	99	99	99	03	3F	FC	C0	03	7F	FE	C0	03	7F	FE	C0	:E2
6030	03	7E	7E	C0	03	3C	3C	C0	00	1C	38	00	00	0D	B0	00	:0B
6040	90	92	92	90	97	92	92	97	97	92	92	97	97	95	95	97	:40
6050	97	92	92	97	97	92	92	97	90	92	92	90	96	96	96	96	:40
6060	99	99	99	99	03	3E	7C	C0	03	7F	FE	C0	03	FF	FF	C0	:E2
6070	03	FF	FF	C0	03	FF	FF	C0	00	FF	FF	00	03	FF	FF	C0	:41
6080	90	92	92	90	96	92	92	96	96	94	94	96	96	94	94	96	:3C
6090	96	94	94	96	96	95	95	96	90	95	95	90	90	95	95	90	:3E
60A0	00	0C	30	00	3F	0C	30	FC	3F	1E	78	FC	3F	3F	FC	FC	:FA
60B0	3F	7F	FE	FC	3F	E0	23	FC	00	FE	23	00	00	E0	03	00	:FA
60C0	96	95	95	96	96	95	95	96	96	94	94	96	96	94	94	96	:54
60D0	96	97	97	96	96	97	97	96	90	95	95	90	93	93	93	93	:4A
60E0	3F	E2	3F	FC	3F	E2	03	FC	3F	FF	FF	FC	3F	1F	F8	FC	:07
60F0	3F	7F	FE	FC	3F	FC	3F	FC	00	01	80	00	03	FF	FF	C0	:70
Sum:	95	36	B5	46	BC	1D	E3	A4	1E	D2	EA	12	2D	66	41	9B	:81

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6100	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	:20
6110	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	:20
6120	03	FF	C3	C0	07	C3	CF	C0	3E	39	FF	DE	79	FB	F8	FF	:9D
6130	F7	E6	77	7F	F7	D9	AF	7E	FB	3F	A0	7C	F6	FF	AF	70	:3A
6140	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	:20
6150	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	:20
6160	FD	F8	7F	FF	3E	87	FF	FD	0E	7F	FF	7D	3F	FF	FE	BB	:34
6170	7F	FF	FD	BB	3F	FF	FB	D7	1C	7F	F7	EF	00	3C	FF	FF	:01
6180	90	90	90	90	90	96	96	90	90	91	91	90	91	91	91	91	:12
6190	92	92	92	92	94	94	94	94	92	92	92	92	91	91	91	91	:24
61A0	22	22	22	22	00	0F	F0	00	00	FF	FF	00	0F	FF	FF	F0	:82
61B0	3F	FF	FF	FC	F3	33	CC	CF	3F	FF	FF	FC	0F	FF	FF	FC	:3C
61C0	91	91	91	91	90	96	96	90	97	97	97	97	97	97	97	97	:48
61D0	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	:70
61E0	22	22	22	22	00	0F	F0	00	3F	30	00	00	03	36	6F	BF	:5D
61F0	3F	F6	6C	33	33	06	6F	33	33	F7	EC	3F	00	00	00	00	:04
Sum:	CA	A7	F7	FE	34	18	32	A7	AC	34	18	99	67	01	A9	6C	:99

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6200	90	90	90	90	90	95	95	90	90	91	91	90	90	95	95	95	:1B
6210	90	91	91	91	95	95	95	95	91	91	91	91	95	95	95	95	:2F
6220	55	55	55	55	00	3F	FE	00	00	7F	F8	00	00	3F	FF	F8	:3E
6230	00	7F	FF	FC	7F	FF	FF	FE	3F	55	55	FC	07	55	55	F0	:7B
6240	91	91	91	91	90	95	95	95	90	91	91	90	95	95	95	95	:29
6250	91	91	91	90	95	95	95	90	91	91	91	90	95	95	95	90	:24
6260	55	55	55	55	00	7F	FF	80	00	7F	FF	00	03	FF	FF	80	:51
6270	7F	FF	FF	00	FF	FF	F0	00	FF	FF	C0	00	7F	FF	80	00	:27
6280	90	90	90	90	90	93	93	90	90	93	93	90	93	97	97	93	:20
6290	93	97	97	93	93	97	97	93	93	97	97	93	93	97	97	93	:50
62A0	AA	AA	AA	AA	00	3F	FC	00	00	C0	03	00	07	0E	70	E0	:0B
62B0	08	3F	FC	10	10	FC	3F	08	20	3F	FC	04	40	0E	70	02	:C5
62C0	93	90	90	93	93	92	92	93	93	92	92	93	93	92	92	93	:24
62D0	93	92	92	93	93	92	92	93	93	92	92	93	93	93	93	93	:2A
62E0	AA	AA	AA	AA	40	1F	F8	02	80	1F	F8	01	80	0F	F0	01	:19
62F0	80	0F	F0	01	80	07	E0	01	8F	03	C0	F1	F0	FC	3F	0F	:65
Sum:	90	56	74	96	E1	BF	A1	1C	F8	05	55	7C	DB	60	89	F5	:D4

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6300	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	:00
6310	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	:00
6320	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6330	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6340	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	:00
6350	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	:00
6360	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6370	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6380	90	92	92	90	90	92	92	90	90	92	92	90	90	92	92	90	:10
6390	90	97	97	90	90	97	97	90	90	97	97	90	90	97	97	90	:38
63A0	FF	18	18	FF	00	3C	3C	00	00	7E	7E	00	00	3C	3C	00	:1A
63B0	00	18	18	00	00	18	18	00	00	18	18	00	00	18	18	00	:C0
63C0	90	97	97	90	90	97	97	90	90	95	95	90	90	95	95	90	:30
63D0	90	94	94	90	90	94	94	90	90	94	94	90	90	94	94	90	:20
63E0	FF	18	18	FF	00	18	18	00	00	3C	3C	00	00	24	24	00	:1E
63F0	00	7E	7E	00	00	5A	5A	00	00	7E	7E	00	01	FF	FF	80	:2B
Sum:	7E	5A	5A	7E	80	5A	5A	80	80	E2	E2	80	81	09	09	00	:BB

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6400	64	06	10	00	20	00	00	10	40	00	00	00	00	00	00	00	:EA
6410	07	8C	0A	0E	04	06	04	06	04	05	04	06	00	00	00	00	:D2
6420	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6430	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6440	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6450	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6460	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	04	60	00	00	00	:64
6470	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6490	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
64F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum:	6B	92	1A	0E	24	06	04	16	44	05	04	0A	60	00	00	00	:20

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6500	CC	60	00	FD	64	1C	FC	64	10	FD	64	1E	FD	64	30	FD	:26
6510	64	32	BD	65	A0	CC	60	80	FD	64	1C	FC	64	12	FD	64	:54
6520	1E	FD	64	30	FD	64	34	BD	65	A0	FC	64	06	39	12	12	:C9
6530	12	12	12	86	97	B7	FF	D8	BD	66	31	BD	66	69	BD	6C	:EA
6540	D4	39	BD	66	31	BD	68	20	BD	6A	00	BD	66	31	BD	65	:43
6550	30	BD	69	50	BD	6A	00	BD	6A	C0	BD	6B	50	B6	64	4A	:90
6560	81	01	27	1B	B6	64	4C	81	01	27	1A	B6	64	73	81	01	:FC
6570	27	19	FC	64	20	C3	00	01	FD	64	20	BD	6A	00	39	7F	:E4
6580	64	4A	7E	65	64	BD	68	9C	7E	65	6B	BD	6C	16	7E	65	:26
6590	72	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:72
65A0	12	12	12	12	12	7F	64	29	7F	64	27	7F	64	28	BE	64	:9D
65B0	1C	10	BE	64	1E	F6	64	27	A6	80	B7	FF	D8	A6	89	00	:D0
65C0	1F	A7	A4	C1	03	27	11	5C	F7	64	27	12	FC	64	1E	C3	:97
65D0	00	01	FD	64	1E	7E	65	B1	F6	64	28	C1	07	27	15	FC	:96
65E0	64	1E	83	00	03	C3	08	00	7F	64	27	FD	64	1E	7C	64	:3C
65F0	28	7E	65	B1	B6	64	29	81	01	27	18	7C	64	29	FC	64	:29
Sum:	BB	61	53	FE	CA	4F	1A	52	64	B8	7B	5D	C4	28	47	5E	:77

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6600	30	C3	00	50	FD	64	1E	FC	64	1C	C3	00	40	FD	64	1C	:BE
6610	7E	65	A8	39	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	:9C
6620	EC	9F	64	00	10	83	00	00	27	06	83	00	01	7E	66	24	:3B

パートコースの違いは何箇所？　問7　ワープ&ワープはハイスコアを出すとどうなるでしょう？　問8　SOSのデモは何回めでスッポンポンになるでしょう？　BOSCONIAN, PUCKMAN, GALAGA, GALAXIAN, NEWRALLY－Xの音楽テープをさしあげます。I/Oプラザへ手紙を！

（クレイジークライマー）

マンジ・カーレース

ダンプ・リスト

```
6630 39 7F 64 48 86 FF BE 64 18 BF 64 3A BE 64 3A F6 :D2
6640 64 48 C1 0B 27 20 7C 64 48 A7 84 A7 88 30 FC 64 :D1
6650 06 BD 66 24 4F A7 84 A7 88 30 FC 64 3A C3 00 A0 :23
6660 FD 64 3A 86 FF 7E 66 3C 39 12 12 12 12 BD 69 3A :21
6670 B6 FF E0 81 B7 27 0F 81 BE 27 05 81 80 27 04 39 :D3
6680 7E 66 D8 7E 67 29 FC 64 32 83 00 01 10 83 07 75 :EF
6690 27 3A FD 64 30 A6 9F 64 30 81 FF 27 33 81 55 27 :A2
66A0 33 CC 63 00 FD 64 1C FC 64 32 FD 64 30 FD 64 1E :81
66B0 BD 65 A0 CC 60 00 FD 64 1C FC 64 32 83 00 01 FD :7E
66C0 64 30 FD 64 32 FD 64 1E BD 65 A0 39 BD 67 32 39 :30
66D0 BD 67 A0 39 BD 67 CA 39 FC 64 32 C3 00 04 10 83 :10
66E0 07 A5 27 3A FD 64 30 A6 9F 64 30 81 FF 27 33 81 :D2
66F0 55 27 33 CC 63 00 FD 64 1C FC 64 32 FD 64 1E FD :69
-----------------------------------------------------------
Sum: 02 E2 80 58 14 5F 72 C3 D2 5E 19 57 14 BF D3 B0 :5A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6700 64 30 BD 65 A0 CC 60 00 FD 64 1C FC 64 32 C3 00 :54
6710 01 FD 64 30 FD 64 32 FD 64 1E BD 65 A0 39 BD 67 :C3
6720 32 39 BD 67 A0 39 BD 67 CA 86 01 B7 64 73 BD 6C :94
6730 16 39 12 12 12 12 12 12 12 BD 6D 24 12 12 12 12 :63
6740 BD CC 70 F6 02 57 86 02 3D 81 00 27 05 81 01 27 :63
6750 05 39 BD 67 A0 39 CC 63 00 FD 64 1C FC 64 32 FD :76
6760 64 30 FD 64 1E BD 65 A0 CC 60 00 FD 64 1C FC 64 :DE
6770 32 10 83 07 76 27 06 10 83 07 A1 27 10 C3 00 08 :AC
6780 FD 64 30 FD 64 32 FD 64 1E BD 65 A0 39 83 00 08 :29
6790 7E 67 80 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 :4F
67A0 CC 61 00 FD 64 1C FC 64 32 FD 64 30 FD 64 1E BD :09
67B0 65 A0 7F 64 78 BD 6D 60 7A 64 25 B6 64 25 81 00 :AD
67C0 27 04 7C 64 4A 39 7C 64 49 39 7F 64 76 BD 6C E2 :54
67D0 BD CC 70 F6 02 58 86 07 3D 81 00 27 0C 81 01 27 :70
67E0 05 81 02 26 05 39 BD 67 A0 39 CC 63 00 FD 64 1C :95
67F0 FC 64 32 FD 64 30 FD 64 1E BD 65 A0 CC 60 00 FD :8D
-----------------------------------------------------------
Sum: 96 65 EC C3 8C 06 52 FB E9 8A FC C9 E9 6D 00 6E :85


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6800 64 1C CC 07 8C FD 64 30 FD 64 32 FD 64 1E BD 65 :A4
6810 A0 39 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 :D5
6820 BD CC 70 F6 02 59 86 03 3D 81 00 27 09 81 01 27 :6A
6830 0B 81 02 27 29 39 86 01 B7 64 4C 39 BD 68 76 FC :D5
6840 64 34 83 00 01 10 83 09 F6 27 22 FD 64 34 FD 64 :ED
6850 30 FD 64 1E CC 60 80 FD 64 1C BD 65 A0 39 BD 68 :F8
6860 76 FC 64 34 C3 00 04 10 83 0A 20 27 D2 FC 64 34 :1B
6870 C3 00 01 7E 68 4B CC 63 00 FD 64 1C FC 64 34 FD :32
6880 64 1E FD 64 30 BD 65 A0 39 12 12 12 12 12 12 12 :8C
6890 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 7C 64 4D 12 :17
68A0 B6 64 4D 81 01 26 19 FC 64 34 83 00 A0 FD 64 30 :70
68B0 FD 64 1E FD 64 3C CC 63 80 FD 64 1C BD 65 A0 39 :43
68C0 B6 64 4D 81 0A 27 2E CC 63 00 FD 64 1C FC 64 3C :8F
68D0 FD 64 30 FD 64 1E BD 65 A0 7E 69 0E FC 64 3C 83 :E6
68E0 00 50 FD 64 30 FD 64 3C FD 64 1E CC 63 80 FD 64 :0D
68F0 1C BD 65 A0 39 7F 64 4C 7F 64 4D CC 63 00 FD 64 :06
-----------------------------------------------------------
Sum: 91 9C F5 7C 3F 4E 64 89 8E 40 CF 5E D7 9E 95 AB :C8


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6900 1C FC 64 3C FD 64 30 FD 64 1E BD 65 A0 39 FC 64 :23
6910 3C 83 00 50 FD 64 30 A6 9F 64 30 81 99 27 14 FC :CA
6920 64 3C 83 00 4D FD 64 30 A6 9F 64 30 81 99 27 03 :1E
6930 7E 68 DC BD 67 A0 BD 68 F5 39 CC 60 00 FD 64 1C :82
6940 FC 64 32 FD 64 30 FD 64 1E BD 65 A0 39 12 12 12 :D3
6950 B6 64 50 81 01 27 3E FC 64 4E 10 83 00 00 27 04 :BD
6960 7A 64 4E 39 CC 01 00 FD 64 4E BD CC 70 F6 02 58 :2A
6970 86 06 3D C6 07 3D F7 64 53 FC 64 16 F3 64 52 FD :9D
6980 64 38 FD 64 30 FD 64 1E CC 62 00 FD 64 1C BD 65 :79
6990 A0 7C 64 50 39 CC 63 00 FD 64 1C FC 64 38 FD 64 :AE
69A0 30 FD 64 1E BD 65 A0 B6 64 51 81 10 27 1F 7C 64 :93
69B0 51 7E 69 D4 FC 64 38 C3 00 50 FD 64 38 FD 64 30 :E1
69C0 FD 64 1E CC 62 00 FD 64 1C BD 65 A0 39 7F 64 50 :58
69D0 7F 64 51 39 FC 64 38 C3 00 A0 FD 64 30 A6 9F 64 :A2
69E0 30 81 99 27 14 FC 64 38 C3 00 A3 FD 64 30 A6 9F :59
69F0 64 30 81 99 27 03 7E 69 B4 BD 67 CA 7E 69 B4 12 :0E
-----------------------------------------------------------
Sum: 81 FD 87 31 A1 EF 69 5B 97 30 B9 B3 C8 90 1F AC :E0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
```

```
6A00 86 94 B7 FF D8 B6 64 5A 81 00 26 2E BD CC 70 F6 :E0
6A10 02 57 86 07 3D B7 64 5C FC 64 1A F3 64 5B FD 64 :27
6A20 5D 7C 64 5A 86 FF A7 9F 64 5D BE 64 5D A7 88 0A :DB
6A30 A7 88 15 A7 88 20 A7 88 2A 39 86 00 12 BD 6A 26 :0A
6A40 B6 64 5A 81 15 27 64 FC 64 5D C3 00 50 FD 64 30 :F6
6A50 A6 9F 64 30 81 99 27 5A FC 64 5D C3 00 5A FD 64 :AF
6A60 30 A6 9F 64 30 81 99 27 49 FC 64 5D C3 00 65 FD :75
6A70 64 30 A6 9F 64 30 81 99 27 38 FC 64 5D C3 00 70 :D6
6A80 FD 64 30 A6 9F 64 30 81 99 27 27 FC 64 5D C3 00 :52
6A90 7A FD 64 30 A6 9F 64 30 81 99 27 16 FC 64 5D C3 :BB
6AA0 00 50 FD 64 5D 7C 64 5A 7E 6A 24 7F 64 5A 7F 64 :74
6AB0 5C 39 BD 67 A0 FC 64 5D C3 00 A0 FD 64 5D 7E 6A :1F
6AC0 9C 12 12 12 12 12 12 12 12 FC 64 5F 10 83 00 00 :7E
6AD0 26 03 7E 6A EC 83 00 01 FD 64 5F 39 12 12 12 12 :C2
6AE0 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 B6 64 63 81 :D6
6AF0 00 26 19 7C 64 63 CC 61 80 FD 64 1C FC 64 14 FD :1D
-----------------------------------------------------------
Sum: 23 FF C2 66 03 82 07 E1 D7 88 4F 5D FC 7A CB AC :AF


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6B00 64 30 FD 64 1E FD 64 36 BD 65 A0 39 CC 63 00 FD :D1
6B10 64 1C FC 64 36 FD 64 30 FD 64 1E BD 65 A0 B6 64 :02
6B20 63 81 28 27 1C 7C 64 63 FC 64 36 C3 00 01 FD 64 :4D
6B30 36 FD 64 30 FD 64 1E CC 61 80 FD 64 1C BD 65 A0 :32
6B40 39 7F 64 63 7F 64 64 CC 01 00 FD 64 5F 39 12 12 :B0
6B50 B6 64 65 81 01 27 41 FC 64 68 10 83 00 00 27 07 :F2
6B60 83 00 01 FD 64 68 39 CC 00 10 FD 64 68 BD CC 70 :24
6B70 F6 02 59 86 06 3D C6 06 3D F7 64 67 FC 64 6B F3 :A3
6B80 64 66 FD 64 6D FD 64 30 FD 64 1E CC 62 80 FD 64 :B7
6B90 1C BD 65 A0 7C 64 65 39 CC 63 00 FD 64 1C FC 64 :68
6BA0 6D FD 64 30 FD 64 1E BD 65 A0 B6 64 6A 81 0A 27 :75
6BB0 1F 7C 64 6A 7E 6B D7 FC 64 6D C3 00 50 FD 64 6D :D7
6BC0 FD 64 30 FD 64 1E CC 62 80 FD 64 1C BD 65 A0 39 :36
6BD0 7F 64 65 7F 64 6A 39 FC 64 6D C3 00 A0 FD 64 30 :8F
6BE0 A6 9F 64 30 81 99 27 1C 81 88 27 1E FC 64 6D C3 :14
6BF0 00 A3 FD 64 30 A6 9F 64 30 81 99 27 07 81 88 27 :85
-----------------------------------------------------------
Sum: F7 55 C8 34 34 01 77 2F E0 63 DD 5D F0 7C E8 90 :84


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6C00 0C 7E 6B B7 BD 67 A0 7E 6B B7 BD 67 A0 BD 6C 78 :75
6C10 7E 6B 98 12 12 12 12 B6 64 73 81 01 27 02 39 12 :4C
6C20 86 96 B7 FF D8 B6 64 70 81 00 26 13 FC 64 32 83 :03
6C30 00 4E FD 64 71 86 88 A7 9F 64 71 7C 64 70 39 86 :58
6C40 00 A7 9F 64 71 B6 64 70 81 0C 27 1F FC 64 71 83 :CC
6C50 00 50 FD 64 71 A6 9F 64 71 81 22 27 15 81 AA 27 :6D
6C60 17 86 88 A7 9F 64 71 7C 64 70 39 7F 64 70 7F 64 :FF
6C70 73 39 BD 6C 7E 7E 6C 6B BD 6C 9E 7E 6C 6B 86 01 :4B
6C80 B7 64 74 BD CC 70 F6 02 58 86 FF 3D B7 64 23 FC :D4
6C90 64 20 F3 64 22 FD 64 20 86 28 B7 64 63 39 86 01 :6A
6CA0 B7 64 74 BD CC 70 F6 02 59 86 09 3D B7 64 23 FC :DF
6CB0 64 20 F3 64 22 FD 64 20 86 0A B7 64 6A 39 12 12 :F0
6CC0 B6 64 75 81 00 27 04 7A 64 75 39 86 20 B7 64 75 :FD
6CD0 7F 64 74 39 86 10 B7 6D 00 86 05 B7 6D 01 BD 6D :24
6CE0 02 39 8E 6D 1E 86 0F B7 6D 01 A6 80 B7 6D 00 B6 :0E
6CF0 64 76 81 06 27 09 7C 64 76 BD 6D 02 7E 6C E5 39 :1B
-----------------------------------------------------------
Sum: 6B 02 5E 76 BE 93 78 4C 06 EE BC 3B 05 1E 14 7E :F6


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6D00 10 00 F6 6D 00 86 8F B7 FF D3 5A 26 FD F6 6D 00 :F1
6D10 86 7F B7 FF D3 5A 26 FD 7A 6D 01 26 E5 39 FF D7 :0D
6D20 AF 87 5F 37 7F 64 77 8E 6D 45 86 10 B7 6D 01 A6 :C7
6D30 80 B7 6D 00 BD 6D 02 B6 64 77 81 10 27 06 7C 64 :FF
6D40 77 7E 6D 2A 39 11 01 11 05 55 10 11 55 55 11 01 :1F
6D50 55 55 60 11 01 55 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :70
6D60 8E 6D 7E 86 10 B7 6D 01 A6 80 B7 6D 00 BD 6D 02 :AA
6D70 B6 64 78 81 10 27 06 7C 64 78 7E 6D 63 39 CC DD :D8
6D80 EE FF FF FF FF EE DD CC CC BB EE FF FF DD CC BB :58
6D90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------------------------------
Sum: C3 60 3B E4 68 E3 7E 52 25 04 95 56 77 CA FF 7C :2D
```

de BUG

＊＊ 追試レポート ＊＊

――「**PC-8001メモリの拡張**」('82.2. p.165)――

この記事について編集部に『うまく動作しない』という質問がいくつかありましたが，その原因（誤配線etc.…をのぞく）と思われることがわかりましたので報告します．

●現象

D-RAMのアドレス線について見てみると，32KバイトのPCでは1つのＴＴＬにＲＡＭが16個ぶら下がっています．ところが，この記事の拡張をするとそれが一挙に倍の32個になるわけです．ＮＥＣに問い合わせたところ，D-RAMのアドレス・バスをドライブしているICは32Kバイト実装の状態ですでにあまり余裕はないとのことでした．

この影響についてはある読者の方から，『使い始めは問題なかったが，使っているうちにD-RAMの集団自殺に始まり，ついにはアドレス・バス関係のＩＣをことごとく壊してしまった』という電話がありました．この方は初期のバージョンのＰＣでやってみたとのことで，さらに最近のＰＣでやってみたが問題はなかったということでした．

●対策

以上のことから，初期バージョンのＰＣでこの記事の改造をすることはお勧めできません．また，そうでない場合も注意が必要だと思います．この点については'81.8. p.140の記事の方が問題が少ないと思います．それ以外の対策としては，バスにバッファを付ける方法がありますが，その場合タイミングに充分注意してください．

（編）

I/Oプラザ

▶**MZ-80K2を使っている人へ…**　MZ-80K2を買ってもう１年半が過ぎました．K2の基板を見た人，PCGを付けようと思った人，K2を買った人に私は聞きたい！　なぜCはICソケットに入っているのにK2は直半田付なのか？　何のことかわかったかな？　そうなんですよ，実はＣＰＵが取れないのです…今度ＣＰＵをはずし，ソケットを付けようと思うのですが誰かこれを行なった人いましたらプラザに出てきてください‼よろしく！ P.S.1.…MZ-80K/Cシリーズを320×200ドットフル・グラフィックにする記事がこのI/Oにも２度載ったようですがいずれもとても美しいようであります．私も改造したいと思うのですが，うまく動くかと思うと悩むのデス！　成功した人，失敗した人など改造した人はそのエピソードを聞

PC-8001

高速インタープリタ→BIG-8

BIG-8を使ったゲーム INGARADER

●渡辺卓也

BIG-8（Beginner's Instrument for Games）はその名のとおり，ゲーム専用の8ビット整数型BASIC風インタープリタです．取り扱う数値が8ビットであるのとソース・プログラムを中間コード化してあることにより，そのスピードはBASICと比較すれば超高速です．また，インタープリタのためコンパイルしたり，アセンブルする煩雑さがなく，デバックも簡単です．

エディタは，I/O'81年11月号の上田智章氏の"N-BASIC Consolidator"で使っている方法を応用したので，BASICのエディタそのままです．表1にエディタの命令を掲げます．

N-BASICのエディタを使用するため他機種への移植は無理でしょう．

（注）32K RAM PCが必要です．

文法

❶ 行

行の最初にBASICと同様に0～65529の文番号を書きます．マルチステートメントが使用可能です．

❷ 定数

定数には文字定数および数値定数の2種類があります．文字定数は引用符に囲まれた一文字のキャラクタです．数値定数は0～255の10進整数と&H00～&HFFの16進数です．

❸ 単純変数

変数名は英字一文字です．文字変数はありません．また，RUNしたとき最初の値は不定です．

❹ 配列変数

配列変数は一次元のみで次の形式をしています．

変数名（式）

変数が上位8ビット，式が下位8ビットをあらわす番地に対して読み書きを行ないます．

例	A＝&H C0：B＝A(0)

これはBASICの **B＝PEEK(&H C000)** と同じです．

例	A＝&H C0：A(0)＝10

これはBASICの **POKE(&H C000, 10)** と同じです．

❺ 演算子

演算子としては次のものがあります．＋，－，＊，／，AND, OR, XOR, ＝，＞，＜，＃（＃はBASICの <>）優先順位はないので，必要なときにはカッコを使用してください．なお，関係演算子はそれが"真"のときには255を，"偽"のときには0をその値とします．式は変数と定数をこれらの演算子で結んだものです．

❻ 関数

■INP（式）：式の値で示されるポートから入力したデータを与えます．

■RND：0～255の乱数を与えます．

■STICK：テン・キーの [2]，[4]，[6]，[8] のいずれかが押されているとそのキーの値を与えます．どのキーも押されていないときには0となります．

■STRIG：[SPACE] バーが押されていると"真"，押さ

INGARADER

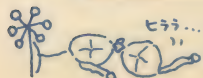
4 ⟸⟹ 6

MISSILE [SPASE KEY]

HIT ANY KEY

SCORE

High

SCENE

かせて下さい．P.S.2.…カラーにする試みもI/Oに何度か載っていたようにK/Cシリーズは根生のある人間に守られているように思うのデス．P.S.…この前秋葉原にいった時，PC-8801をいじったがPC-8001の命令だとピー，ピー "SN error" しか出てくれなかった．何とニクタラシイマシンだろう…やはりMZ-80K/C/K2Eが1番です．（無）

ヒュう…

れていなければ"偽"を与えます.

■INKEY$：キーボードから一文字入力します．キーが押されるまで待ちます.

■[単純変数名＋]　：変数の値を関数の値とした後，変数の値を1だけ増加します.

■[単純変数名－]　：変数の値を1だけ減少し，それを関数の値とします.

例	A＝1：B＝［A＋］

これを実行するとAは2，Bは1となる.

例	A＝1：B＝［A－］

これを実行するとA，Bともに0となる.

❼ ステートメント

■**代入文：**　変数＝式

式の値を変数に代入します.

■**CALL &Hnnnn**

マシン語サブルーチンを実行します.

■**DATA（&Hnnnn）定数［，定数…］**

指定した番地からデータを格納します．番地を省略した場合は，以前に実行したDATA文の続きとして実行します．定数の代わりに"文字列"とすれば，ASCIIコードが格納されます.

■**END**

プログラムの実行を終了します.

■**GET（式，式，式，式）**

画面のキャラクタまたはドット・グラフィックスをメモリへセーブします．後で詳しく述べます.

■**GOSUB　行番号**

行番号から始まるサブルーチンをコールします.

■**GO TO　行番号**

行番号へジャンプします.

■**IF　式　THEN　文1　ELSE文2**

式の値が0でなければ文1を，0ならば文2を実行します．ELSE以下は省略が可能です．多重化（ネスティング）ができます.

N-BASICのようなIF～GOTOあるいはIF～THEN行番号などは使えません.

■**INPUT　単純変数［，単純変数名…］**

キーボードから数値を入力します．疑問符はプリンタされません．単にキャリッジ・リターンだけを入力すると変数の値は0になります．1つの変数に対して，一度ずつキャリッジ・リターンを押す必要があります.

例	INPUT A, B

これを実行したとき，次のように入力します.

5 CR

4 CR

(N-BASICでは 5 , 4 CR)

■**LOCATE　式1，式2**

式1を水平位置，式2を垂直位置としてカーソルを移動します.

■**MINUS　単純変数名＝（式1，式2，式3，式4）**

式1を上位8ビット，式2を下位8ビットとする16ビット整数から，式3を上位8ビット，式4を下位8ビットとする16ビット整数を引き，結果の下位8ビットを指定した単純変数に上位8ビットをその次の単純変数に代入します.

例	MINUS　A＝(1, 0, 0, 1)

これを実行するとAは255，Bは0となります（この引き算は&H0100－&H0001を計算している）.

■**PRINT　式［，"文字列"，/（改行），…］**

ディスプレイに式の値，文字列を出力します．単に改行だけするときは次のとおりです.

例	PRINT /

式が複数のときは間が開かないので次のようにします.

例	PRINT　A, "␣", B+C, /

省略形として"？"は使えません.

■**PLUS　単純変数名＝（式1，式2，式3，式4）**

MINUSと同様に16ビット整数の足し算に使います.

■**PUT（式，式，式，式）**

メモリの内容をキャラクタまたはドット・グラフィックスとして画面へロードします．後で詳しく述べます.

■**REM　あるいは"，"**

注釈行であることを示します.

■**REPEAT**

UNTILを見てください.

■**RETURN**

サブルーチンから戻ります.

■**SOUND　式1，式2**

式1が上位8ビット，式2が下位8ビットの番地からをデータとして音を出力します．データの最後に&HFFをいれておきます．I/O '80年12月号山上潤氏のプログラムを使わせていただきました．E375番地に音長，E38F番地にチューニングのデータがあります.

■**UNTIL　式**

式の値が0ならばREPEATの次の文から繰り返します．多重化（ネスティング）ができます．ループの外へジャンプしたり，ループの中へジャンプすることはできません.

例	K＝0：REPEAT UNTIL［K＋］＝10

これはBASICで書くと次のようになります.

```
FOR  K=0  TO  10
NEXT  K
```

例	K＝10：REPEAT UNTIL［K－］＝0

これはBASICで書くと次のようになります.

```
FOR  K=10  TO  1  STEP-1
NEXT  K
```

■**WPRINT　単純変数名**

指定した変数の値を下位8ビット，その次の変数の値を上位8ビットとする16ビット整数の値を出力します.

❽ 画面制御命令

次の命令はN-BASICと同様に使えます．ただし，パラメータは数値定数のみ使えます.

COLOR, CONSOLE, WIDTH

▶**おそらくもう知っていると思うけど3月号の方へ**　FM-8の基板は一枚で，そのプリント・パターンが裏表各一層，内部に二層となっているそうです．FM-8に「REモ(カタカナの"モ")」と入れると「RESTORE」になって入ります(理由は判りません)．いつの間にか同じ名前で型の違う製品が出回っているというのは何となくこわ～い．ガンダムは架空の世界に語られた架空の物語です．フラウの鼓膜が破れなかったのはおかしい．確かにおかしい．しかもそういった事象をいくら集めても，そこで語られた物語を否定することはできません．そして，本当のガンダムはす

BIG-8の走らせ方

まず，ＰＣのスイッチを入れて次のようにします．

```
CLEAR 100, &H9FFF [CR]
MON [CR]
*SE000 [CR]
```

後はＥ000～Ｅ９ＦＦまでリストを打ち込みます．そして次のようにテープにセーブします．

```
*WE000, E9FF [CR]
```

テープから入力するときも，CLEAR 文を忘れないでください．

BIG-8の起動は次のようにします．

```
*GE000 [CR]
```

後はBASICと同じ方法でプログラムを入れ，RUN [CR] で実行します．実行の途中で中止したいときは，[STOP] キーを押してください．

PUT文

BIG-8が起動したら，後は動きまわるエイリアンをミサイルで撃墜するプログラムを，BASICのような手軽さで書けばよいのです．

さて，その動きまわるエイリアンを表示するのに使うのが，PUT文です．PUT文は次の形式をしています．

```
PUT（式１，式２，式３，式４）
```

式１は座標の水平位置，式２は垂直位置をそれぞれキャラクタ単位で指示します．また，式３が上位８ビット，式４が下位８ビットを表わす番地からデータが格納してあることを示します．

指定された番地には図形の横のサイズ，次の番地に縦のサイズをそれぞれキャラクタ単位で書き込んでおき，その次の番地からキャラクタ単位のデータを書き込んでおきます．

図１のインベーダーを表示するプログラムを**リスト１**に示します．

GET文

PUT文と逆の働きをするのがGET文です．GET文は次の形式をしています．

```
GET（式１，式２，式３，式４）
```

式１，式２はPUT文と同じです．式３，式４が示す番地に横のサイズ，次の番地に縦のサイズを書いておくとその次の番地から画面のデータがメモリにセーブされます．

図１

4
2
63	C8	8C	36
7E	D7	5A	E7

1	16
2	32
4	64
8	128

1	0
2	32
0	64
0	0

→1＋2＋32＋64＝&H63

キャラクタごとに数値化する

表１　エディタの命令

AUTO
CLOAD
CSAVE
DELETE
KEY
LIST
LLIST
MON
MOTOR
NEW
RENUM
RUN

左記の命令はN-BASICと同じ機能を持ちます．

LINK "ファイル・ネーム"：テープからファイルをロードしメモリ上のプログラムの後に結合します．

OLD：誤まってNEWしたときに，この命令によりソース・プログラムを復活させることができます．

INGARADER

BIG-8でゲームを作ってみました．

宇宙船はテン・キーの [4] と [6] で左右に動き，[スペース] キーでビームが発射されます．UFOは300点，インギャラダーは10点，ロケット・ミサイルは引きつけて撃つと高得点が，それぞれ得られます．これだけ知っていれば遊べます．単純なゲームですが，インギャラダーの動きが面白いと思います．

なお，PUT文ではキャラクタごとの色の指定ができないのでアトリビュート・エリアで色の指定をしています（プログラム250行～280行）．

最後に

とてもインタープリタとは思えないスピードだと自分では気にいっています．多くの人に使ってもらいたいと願っています．

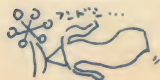
◘参考文献

上田智幸氏："N-BASIC Consolidator"，I/O，'81年11月号

リスト１

```
10 WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,1
20 CLS
30 DATA (&HD000) 4,2,&H63,&HC8,&H36,&H7E,&HD7,&H5A,&HE7
40 PUT(10,10,&HD0,&H0)
```

でに二年前に終っているのです（今は「ザブングル」です「ダグラム」なんかじゃないもん！）．でもデコボコさんの意見は比較的好きです．ミスの発見は建設的方向に向けて下さい．P.S.　３月号「マップ」のうる星やつらゲームとは何でしょう？　（I LOVE MILK）

BIG-8ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E000 31 F0 DF 21 CB F1 01 E9 C3 11 FC F8 70 23 72 23 :B7
E010 71 23 70 23 73 23 71 21 6D E0 22 36 F1 21 56 E7 :43
E020 22 00 F1 21 6C E7 22 78 F1 78 32 77 F1 21 4D E5 :77
E030 22 15 F1 21 3C E0 CD ED 52 C3 81 00 0C 42 49 47 :93
E040 2D 38 20 20 56 65 72 20 31 2E 30 0D 0A 43 6F 70 :BA
E050 79 72 69 67 68 74 20 31 39 38 32 20 62 79 20 54 :FA
E060 2E 57 41 54 41 4E 41 42 45 0D 0A 0A 00 21 48 00 :FB
E070 22 54 EB 23 23 22 A0 EF 21 01 00 22 F0 DF 31 F0 :8C
E080 DF 21 20 80 7E B7 20 15 23 5E 23 56 7B B2 CA 4D :48
E090 E5 D5 DD E1 23 5E 23 56 D5 FD E1 18 10 CD 1F E5 :1E
E0A0 FE 3A 28 09 CD 26 E5 4E 4F 54 20 3A 00 23 CD 1F :9B
E0B0 E5 FE 3A CC 23 E5 47 DB 09 EE FE 78 20 08 CD 26 :9B
E0C0 E5 53 54 4F 50 00 FE 41 DA AC E4 FE 5B 30 2A D6 :5D
E0D0 41 06 E8 4F C5 23 7E FE 28 20 11 23 CD 9A E5 C1 :6B
E0E0 5F 0A 57 D5 7E FE 29 C2 6C E6 23 7E FE F1 C2 AC :4C
E0F0 E4 23 CD 9A E5 C1 02 18 8B FE C6 C2 43 E1 23 CD :53
---------------------------------------------------------
Sum  EC 31 A5 C7 11 26 EA 9E 8C ED 3D 7F CE A9 DD 71 :42

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E100 1F E5 FE F6 20 0C CD CA 5F 23 7E FE 2C 28 EF C3 :BF
E110 84 E0 FE 22 20 10 23 7E 23 FE 22 28 ED B7 CA 88 :B6
E120 E0 CD A6 40 18 F1 CD 9A E5 E5 21 A8 F0 77 23 36 :56
E130 00 21 96 EC 01 00 00 CD 9F 30 21 98 EC CD ED 52 :F1
E140 E1 18 C7 FE 8F 28 04 FE A1 20 06 DD E5 E1 C3 89 :2D
E150 E0 FE C2 20 45 23 CD 1F E5 CD 9A E5 B7 28 0A CD :FB
E160 1F E5 FE D8 CA AD E0 18 E2 06 01 CD 1F E5 B7 CA :84
E170 88 E0 FE C2 28 1B FE A1 28 1A FE 0C 20 05 23 23 :C1
E180 23 18 E8 FE 0E 28 F7 FE 0F 28 F4 FE 0D 28 EF 18 :B1
E190 EF 04 18 EC 05 CA AD E0 18 E6 FE 89 20 66 23 CD :4E
E1A0 1F E5 FE 0E 20 51 E5 23 5E 23 56 DD 21 21 80 D9 :D8
E1B0 DD 5E 00 DD 23 DD 56 00 7A B3 20 0F E1 CD 26 E5 :83
E1C0 55 4E 44 45 46 20 4C 49 4E 45 00 D9 DD 23 DD 6E :DE
E1D0 00 DD 23 DD 66 00 AF ED 52 28 06 D9 D5 DD E1 18 :E3
E1E0 CF DD 2B DD 2B DD 2B DD 2B DD E5 D1 E1 36 0D 23 :C9
E1F0 73 23 72 EB C3 88 E0 FE 0D C2 AC E4 23 5E 23 56 :75
---------------------------------------------------------
Sum  90 18 BF BB 0F C5 51 97 6D 33 80 DB B5 26 16 B8 :82

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E200 EB C3 88 E0 FE 8D 20 14 23 CD 1F E5 DD E5 FD E5 :6D
E210 E5 23 23 23 E3 01 00 00 C5 C3 A2 E1 FE 8E 20 25 :0E
E220 E1 7C B5 20 08 E1 FD E1 DD E1 C3 84 E0 CD 26 E5 :B6
E230 52 45 54 55 52 4E 20 57 49 54 48 4F 55 54 20 47 :9B
E240 4F 53 55 42 00 FE C8 20 0D 23 DD E5 FD E5 E5 01 :D9
E250 FF FF C5 C3 84 E0 FE CB 20 41 23 CD 1F E5 CD 9A :6F
E260 E5 B7 28 23 D1 C1 C1 C1 7A A3 FE FF CA 84 E0 CD :10
E270 26 E5 55 4E 54 49 4C 20 57 49 54 48 4F 55 54 20 :0B
E280 52 45 50 45 41 54 00 E1 7C A5 FE FF 20 E1 E1 FD :9F
E290 E1 DD E1 06 08 3B 10 FD C3 84 E0 FE B1 20 30 CD :E8
E2A0 2E E4 CD 03 E3 ED 53 F6 DF 22 F4 DF 0A 77 03 23 :76
E2B0 3A 65 EA FE 29 30 01 23 15 20 F1 2A F4 DF 11 78 :B0
E2C0 00 19 ED 5B F6 DF 1D 20 DC 2A F2 DF C3 84 E0 FE :6F
E2D0 B8 20 40 CD 2E E4 CD 03 E3 ED 53 F6 DF 22 F4 DF :B4
E2E0 7E 02 03 23 3A 65 EA FE 29 30 01 23 15 20 F1 2A :FA
E2F0 F4 DF 11 78 00 19 ED 5B F6 DF 1D 20 DC 2A F2 DF :A6
---------------------------------------------------------
Sum  21 1A 74 FD 97 92 35 8B 1D A6 44 B0 A7 7E 25 09 :9F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E300 C3 84 E0 ED 53 F2 DF 24 2C CD F3 03 0A 03 57 0A :B9
E310 03 5F C9 FE BB 20 09 23 3E 0C CD A6 40 C3 84 E0 :54
E320 FE D5 20 25 23 CD 1F E5 CD 9A E5 F5 7E FE 2C 28 :1D
E330 09 CD 26 E5 4E 4F 54 20 2C 00 23 CD 9A E5 D1 5F :BD
E340 14 1C ED 53 63 EA C3 84 E0 FE D0 20 4B 23 CD 1F :2C
E350 E5 CD 9A E5 F5 7E FE 2C 20 D7 23 CD 9A E5 D1 5F :64
E360 1A 13 FE FF CA 84 E0 E5 D5 5F AF 0E 40 BB 28 19 :6A
E370 06 20 57 21 00 02 ED 41 CD 8D E3 ED 79 CD 8D E3 :AE
E380 B7 ED 52 30 F1 D1 E1 18 D7 1C 47 18 E5 D5 16 10 :13
E390 15 20 FD 1D 20 F8 D1 C9 FE BF 20 58 23 CD 1F E5 :2A
E3A0 FE 28 20 21 23 7E FE 0C 28 0A CD 26 E5 4E 4F 54 :0D
E3B0 20 26 48 00 23 5E 23 56 23 7E FE 29 C2 6C E6 23 :87
E3C0 CD 1F E5 18 04 ED 5B F0 DF FE 22 20 20 23 7E FE :03
E3D0 22 28 07 B7 28 10 12 13 18 F3 23 CD 1F E5 FE 2C :8E
E3E0 20 04 23 7E 18 E3 ED 53 F0 DF C3 84 E0 CD 78 E6 :21
E3F0 12 13 18 E7 FE D4 20 0F 23 CD 14 E4 09 44 4D E1 :88
---------------------------------------------------------
Sum  F1 5A A9 EF 3A 75 36 CA 2F 34 9B 67 D7 AE D6 48 :9A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E400 71 23 70 EB C3 84 E0 FE B6 20 5D 23 CD 14 E4 AF :DE
E410 ED 42 18 E9 CD 1F E5 D6 41 DA AC E4 FE 1A D2 AC :18
E420 E4 06 E8 4F D1 C5 D5 23 7E FE F1 C2 AC E4 23 7E :0F
E430 FE 28 C2 6C E6 23 CD 9A E5 F5 7E FE 2C C2 AC E4 :98
E440 23 CD 9A E5 D1 5F D5 7E FE 2C C2 AC E4 23 CD 9A :F8
E450 E5 F5 7E FE 2C C2 AC E4 23 CD 9A E5 C1 4F 7E FE :CF
E460 29 C2 AC E4 23 D1 EB C9 FE BC C2 99 E4 23 CD 1F :2B
E470 E5 D6 41 DA AC E4 FE 1A D2 AC E4 E5 26 E8 6F 5E :A0
E480 23 56 ED 53 A8 F0 01 00 00 21 96 EC E5 CD 9F 30 :76
E490 E1 CD ED 52 E1 23 C3 84 E0 FE 81 20 03 C3 4D E5 :AF
E4A0 FE C3 20 35 23 CD 1F E5 D6 41 30 0E CD 26 E5 53 :8A
E4B0 59 4E 54 41 58 20 45 52 52 00 FE 1A 30 EE 06 E8 :C1
E4C0 4F C5 E5 CD 8A 1B 21 95 EC CD C7 44 7B E1 C1 02 :04
E4D0 23 7E FE 2C C2 84 E0 18 CB FE C0 20 20 23 CD 1F :E1
E4E0 E5 FE 0C 20 C7 23 5E 23 56 23 E5 FD E5 DD E5 21 :9D
E4F0 F5 E4 E5 EB E9 DD E1 FD E1 E1 C3 84 E0 FE B5 20 :09
---------------------------------------------------------
Sum  FD 46 59 4F 13 00 39 5E 41 7D EE EF 97 D4 0B 84 :2A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E500 07 23 CD 51 09 C3 84 E0 FE 9F 20 07 23 CD 84 08 :B8
```

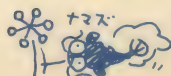
```
E510 C3 84 E0 FE A0 C2 AC E4 23 CD 43 08 C3 84 E0 7E :F7
E520 FE 20 C0 23 18 F9 CD CA 5F E1 7E B7 28 06 CD A6 :BF
E530 40 23 18 F6 FD 22 A8 F0 21 96 EC 36 20 23 01 00 :45
E540 00 CD 9F 30 21 96 EC CD ED 52 CD CA 5F 21 21 80 :03
E550 22 54 EB 74 CD 79 3D 23 22 A0 EF 22 A2 EF 22 A4 :A5
E560 EF 21 20 80 7E 23 B7 20 0C 46 23 7E B0 CA 81 00 :16
E570 23 23 23 18 EF FE 0C 28 F8 FE 0E 28 F4 FE 0F 28 :F7
E580 F1 FE 0D 20 DF E5 5E 23 56 EB 23 23 23 5E 23 56 :E2
E590 E1 2B 36 0E 23 73 23 72 18 D8 CD 3B E6 57 7E FE :2C
E5A0 23 28 06 D6 F0 30 04 7A C9 3E 07 FE 0B D2 AC E4 :3E
E5B0 23 D5 F5 CD 3B E6 5F F1 C1 4B 11 25 E6 87 E5 26 :E5
E5C0 00 6F 19 5E 23 56 E1 D5 59 78 C9 83 18 CF 93 18 :C4
E5D0 CC E5 06 08 2E 00 16 00 67 29 30 01 19 10 FA 7D :64
E5E0 E1 18 BA E5 6F 26 00 06 08 AF ED 6A 7C 38 03 BB :B3
E5F0 38 03 93 67 AF 3F 10 F2 CB 15 7D E1 18 9F A3 18 :D5
---------------------------------------------------------
Sum  39 E4 FC 27 B5 F9 7C 83 3F CA 25 DE 92 16 6A 3E :49

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E600 9C B3 18 99 AB 18 96 BB 28 04 38 02 18 03 AF 18 :5C
E610 8C 3E FF C3 9D E5 BB 38 F8 18 F3 BB 28 F3 18 EE :E0
E620 BB 28 EB 18 EC 07 E6 1B E6 16 E6 CB E5 CE E5 D1 :F0
E630 E5 E3 E5 20 E6 FE E5 01 E6 04 E6 7E FE F4 20 07 :FE
E640 23 CD 3B E6 ED 44 C9 FE 41 38 2D FE 5B D2 25 E7 :E6
E650 23 D6 41 16 E8 5F 1A F5 7E FE 28 28 02 F1 C9 23 :51
E660 CD 9A E5 D1 5F 1A 47 7E FE 29 28 09 CD 26 E5 4E :D9
E670 4F 54 20 29 00 23 78 C9 FE 11 38 2A FE 1B 38 22 :34
E680 18 35 FE 22 20 0A 23 46 23 FE 22 20 03 23 78 C9 :CA
E690 CD 26 E5 45 58 50 52 45 53 53 49 4F 4E 20 45 52 :9F
E6A0 52 00 D6 11 23 C9 FE 0F 20 04 23 7E 23 C9 FE 0C :ED
E6B0 20 DE 23 7E 23 23 C9 FE 28 20 C7 23 CD 9A E5 18 :42
E6C0 A5 FE C9 20 0A 23 08 4F ED 5F 81 4F 08 79 C9 FE :74
E6D0 D1 20 25 23 DB 00 FE FF 28 15 FE FB 20 03 3E 02 :AA
E6E0 C9 FE EF 20 03 3E 04 C9 FE BF 3E 06 C8 AF C9 DB :00
E6F0 01 FE FE 3E 08 C8 AF C9 FE D2 20 0A 23 DB 09 FE :82
---------------------------------------------------------
Sum  C1 E0 1F 21 FC 51 B3 C1 76 20 DE C9 9F 68 50 70 :A6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E700 BF 3E FF C8 AF C9 FE BD 20 05 23 CD 75 0F C9 FE :57
E710 C4 C2 90 E6 23 7E FE 28 C2 6C E6 23 CD 9A E5 4F :95
E720 ED 78 C3 66 E6 FE 5B 20 98 23 7E FE 5B D2 90 E6 :C7
E730 D6 41 DA 90 E6 23 16 E8 5F 7E FE F3 20 0E EB 46 :B5
E740 34 EB 23 7E FE 5D C2 90 E6 C3 75 E6 FE F4 C2 90 :B5
E750 E6 EB 35 46 18 EB E5 D9 2A 54 EB D9 CD 76 3D 2B :FA
E760 22 54 EB 3E FF 32 C1 F2 E1 C3 10 1F 3A C1 F2 B7 :FA
E770 C8 AF 32 C1 F2 D9 22 54 EB D9 C9 00 00 00 00 00 :38
E780 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E790 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  4A 92 A1 67 A5 BB F7 9C B5 C5 BE BF C2 B4 1A EB :49

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E800 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E810 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E820 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E830 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E840 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E860 E9 E8 F1 E8 F2 E8 20 E9 2B E9 33 E9 34 E9 46 E9 :09
E870 4B E9 5C E9 5D E9 61 E9 75 E9 83 E9 87 E9 8D E9 :B9
E880 9A E9 9B E9 B6 E9 C6 E9 CB E9 D1 E9 D2 E9 DE E9 :45
E890 E2 E9 E3 E9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :97
E8A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4E C4 F8 55 54 CF A9 :2B
E8F0 00 00 41 4C CC C0 48 52 A4 16 4C D3 BB 4C 45 41 :19
---------------------------------------------------------
Sum  B0 A3 0C EF D1 7A 8F 0D 0F 1F 97 86 9D 5B C5 A5 :E2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E900 D2 92 4C 4F 41 C4 9B 4F 4C 4F D2 B5 4F 4D 50 49 :45
E910 4C C5 C1 4F 4E 53 4F 4C C5 9F 53 41 56 C5 9A 00 :0A
E920 45 4C 45 54 C5 A8 41 54 C1 BF 00 4E C4 81 4C 53 :DE
E930 C5 A1 00 00 4F 53 55 C2 8D 45 D4 B8 4F 54 CF 89 :78
E940 4F 20 54 CF 89 00 45 58 A4 1A 00 C6 C2 4E 4B 45 :DC
E950 59 A4 BD 4E 50 55 D4 C3 4E D0 C4 00 00 45 D9 B4 :F8
E960 00 49 4E CB C5 4F 43 41 54 C5 D5 49 53 D4 93 4C :37
E970 49 53 D4 9E 00 4F CE B7 49 4E 55 D3 B6 4F 54 4F :49
E980 D2 B9 00 45 D7 94 00 4C C4 BA D2 F9 00 4C 55 D3 :44
E990 D4 52 49 4E D4 C6 55 D4 B1 00 00 45 50 45 41 D4 :20
E9A0 C8 45 CD 8F 45 4E 55 CD AA 45 54 55 52 CE 8E 4E :B2
E9B0 C4 C9 55 CE CA 00 4F 55 4E C4 D0 54 49 43 CB D1 :7C
E9C0 54 52 49 C7 D2 00 48 45 CE D8 00 4E 54 49 CC CB :3D
E9D0 00 00 50 52 49 4E D4 BC 49 44 54 C8 A0 00 4F D2 :33
E9E0 FA 00 00 00 AB F3 AD F4 AA F5 AF F6 A3 F7 A7 E4 :A2
E9F0 BE F0 BD F1 BC F2 00 00 21 60 E8 C9 21 E8 E8 C9 :F6
---------------------------------------------------------
Sum  57 FF 46 72 7D E0 6C FB 3D 23 C8 9A 26 67 A9 C9 :93
```

I/Oプラザ

▶**いきなり本題へ入ります**　3月号の〔UPU(ウプ)〕さん，「32Kの場合はNo.02，0Bを84に直して…」とありますが，0Bというのはどこにもありませんよ．No.02は04じゃないですか．それから〔JM1 BLT〕さん，あなたのプログラムは入力方法がよくわからないので，もっと詳しく説明してもらいたいのです．P.S.　だれかZ80機械語の勉強方法を教えてください．P.S.2．ウォーゲームってなんですか？　P.S.3．I/Oさん，も

インギャラダーリスト

```
1 '
2 '
3 '
4 '   **** ｲ ﾝ ｷﾞｬ ﾗ ﾀﾞｧ ****
5 '
6 '
7 '              By T.Watanabe
8 '
9 '
10 CONSOLE 0,25,0,1
20 COLOR 7,0,1:CLS
30 DATA (&HD000) 3,1,41,148,36
40 DATA 3,1,80,10,210
50 DATA 3,1,&H4E,&H77,&HE4
60 DATA 4,2,&H63,&HC8,&H8C,&H36,&H7E,&HD7,&H5A,&HE7
70 DATA 4,2,&HA9,&H30,&HA0,&H9,&H24,&H60,&H20,&H4
80 DATA 4,2,&H40,&H54,&H45,&H4,&H51,&HD5,&H5D,&H15
90 DATA 2,2,&HC7,&H7C,&HF4,&H4F
100 DATA 6,2,&HA8,&HAC,&H9A,&HA9,&HCA,&H8A,&H10,&H23,&H67,&H76,&H32,1
110 DATA 1,2,&HF,&HF,1,1,&HA5
120 M=&HD0:N=&HD1
130 M(&H48)=3:M(&H49)=1:M(&H4D)=4:M(&H4E)=2:M(&H57)=2:M(&H58)=2:M(&H5D)=6:M(&H5E
)=2
140 DATA (&HD06B) 51,40,30,34,51,40,30,34,25,27,30,38,38,255
150 DATA(&HD079) 0,0,1,3,0,0
160 DATA 3,1,0,0,0
170 DATA 4,2,0,0,0,0,0,0,0,0
180 DATA 6,2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
190 DATA 2,2,0,0,0,0
200 DATA 1,2,0,0,1,1,0
210 DATA (&HD200) &H3E,&H1,&HD3,&H81,&HC9
220 CALL&HD200:K=&HE3:K(&H75)=40:K(&H8F)=1:SOUND &HD0,&H6B:K(&H75)=2:K(&H8F)=16
230 GOSUB 1210:F=0
240 COLOR7,0,1:CLS:WIDTH80
250 V=&H53:W=&HF3:L=&HB8:REPEAT:K=0
260 REPEAT:W(V)=L:W(V+1)=69:PLUS V=(W,V,0,120):UNTIL[K+]=5:L=L-32:UNTIL L=&H38
270 W=&HFE:W(&H1B)=&HF8
280 K=5:REPEAT:N(K)=30:UNTIL[K+]=19
290 U=30:S=30:P=30:J=30
300 LOCATE 69,1:PRINT "S C O R E"
310 LOCATE 69,2:PRINT "┌────────┐"
320 LOCATE 69,3:PRINT "│       0 │"
330 LOCATE 69,4:PRINT "└────────┘"
340 LOCATE 69,6:PRINT " H i g h  "
350 LOCATE 69,7:PRINT "┌────────┐"
360 LOCATE 69,8:PRINT "│       0 │"
370 LOCATE 69,9:PRINT "└────────┘"
380 LOCATE 69,20:PRINT " S C E N E"
390 LOCATE 69,21:PRINT "┌────────┐"
400 LOCATE 69,22:PRINT "│        │"
410 LOCATE 69,23:PRINT "└────────┘"
420 V=M(&H79):W=M(&H7A):LOCATE 71,3:WPRINT V
430 LOCATE 73,22:PRINT M(&H7B)
440 V=M(&H7D):W=M(&H7E):LOCATE 71,8:WPRINT V
450 IF M(&H7C)=0 THEN GOTO 470
460 K=1:REPEAT:PUT(72,K+K+9,&HD0,&HA):UNTIL [K+]=M(&H7C)
470 X=33:PUT(X,23,&HD0,&HA):Y=30
480 GET(X,23,&HD0,&H48)
490 IF (M(&H4A)=&H4E)AND(M(&H4B)=&H77)AND(M(&H4C)=&HE4) THEN GOTO 520
500 K=0:REPEAT:PUT(X,23,&HD0,0):SOUND&HD0,&H77:PUT(X,23,&HD0,5):SOUND&HD0,&H77:U
NTIL[K+]=5
510 IF M(&H7C)=0 THEN GOTO 1140 ELSE M(&H7C)=M(&H7C)-1:GOTO 240
520 PUT(X,23,&HD0,&H7F)
530 K=STICK
540 X=X+(K=4)-(K=6):IF X<1 THEN X=1 ELSE IF X>66 THEN X=66
550 PUT(X,23,&HD0,&HA)
560 IF STRIGAND(Y=30)THEN Y=21:Z=X+1:PUT(Z,21,&HD0,&H41):GOTO 610
570 IF Y=30 THEN GOTO 610
580 PUT(Z,Y,&HD0,&HA2)
590 IF Y=1 THEN Y=30:GOTO 610
600 Y=Y-2:PUT(Z,Y,&HD0,&H41)
610 IF (U=30)AND(RND>200)THEN U=0:K=RND:T=K-(K/68*68):PUT(T,0,&HD0,&H2D):GOTO 68
0
620 IF U=30 THEN GOTO 680
630 GET(T,U,&HD0,&H57)
640 IF(M(&H59)=&HF)OR(M(&H5A)=&HF)OR(M(&H5B)=&HF)OR(M(&H5C)=&HF)THEN PUT(T,U,&HD
0,&H9C):K=U/2:GOSUB1110:U=30:GOTO 680
650 PUT(T,U,&HD0,&H9C)
660 IF U=22 THEN U=30:GOTO 680
```

ナマズ

う絶対にdeBUGコーナーをもうけないでください(プログラムの中にバグがいるようなことはやめてください). P.S.4. 3月号のリアルタイムアニメーション・ツールリスト①の1290行「GOTO1290」というのはBUGじゃないですか？ **(まちがいおじさんは元気です)**

インギャラダーリスト

```
670 U=U+2:PUT(T,U,&HD0,&H2D)
680 IF (J=30)AND(RND<45)THEN J=0:K=RND:I=K-(K/68*68):PUT(I,0,&HD0,&H2D):GOTO 750
690 IF J=30 THEN GOTO 750
700 GET(I,J,&HD0,&H57)
710 IF(M(&H59)=&HF)OR(M(&H5A)=&HF)OR(M(&H5B)=&HF)OR(M(&H5C)=&HF)THEN PUT(I,J,&HD
0,&H9C):K=J:GOSUB1110:J=30:GOTO 750
720 PUT(I,J,&HD0,&H9C)
730 IF J=22 THEN J=30:GOTO 680
740 J=J+2:PUT(I,J,&HD0,&H2D)
750 IF (S=30)AND(RND<15)THEN K=RND:S=K-(K/10*10)+3:K=RND:R=K-(K/64*64):PUT(R,S,&
HD0,&H33):Q=20
760 IF S=30 THEN GOTO 800
770 GET(R,S,&HD0,&H5D)
780 L=0:K=&H5F:REPEAT:L=M(K)=&HF+L:UNTIL[K+]=&H6A:IF L THEN K=30:GOSUB1110:Q=1:Y
=30
790 Q=Q-1:IF Q=0 THEN PUT(R,S,&HD0,&H8E):S=30 ELSE PUT(R,S,&HD0,&H33)
800 IF (P=30)AND(S#30) THEN O=R+1:P=S+2:PUT(O,P,&HD0,&H23):GOTO 860
810 IF P=30 THEN GOTO 860
820 PUT(O,P,&HD0,&H84):IF P=23 THEN P=30:GOTO 860
830 IF RND<150 THEN GOTO 850
840 O=O+(O>X)-(O<X)
850 P=P+1:PUT(O,P,&HD0,&H23)
860 L=0:K=5:REPEAT:L=L+N(K):UNTIL[K+]=9
870 IF L#150 THEN GOTO 920
880 B=RND:B=B-(B/10*10)+11:A=B-7:C=RND:C=C-(C/45*45)+12:D=RND:LOCATE0,0:D=D-(D/2
*2)*2-1:E=RND:E=E-(E/2*2)*2-1:F=F+1
890 IF F>15 THEN F=0:GOTO1130
900 K=5:REPEAT:N(K)=B:N(K+15)=0:UNTIL[K+]=9
910 IF D=1 THEN K=0:REPEAT:N(K)=-(K*9):UNTIL[K+]=4 ELSE K=0:REPEAT:N(K)=K*9+69:U
NTIL[K+]=4
920 H=0:REPEAT
930 IF N(H+5)=30 THEN GOTO 1050
940 IF (N(H)>66) THEN GOTO 980
950 GET(N(H),N(H+5),&HD0,&H4D)
960 L=0:G=&H4F:REPEAT:L=M(G)=&HF+L:UNTIL[G+]=&H56:IF L THEN PUT(N(H),N(H+5),&HD0
,&H19):K=1:GOSUB1110:PUT(N(H),N(H+5),&HD0,&H84):N(H+5)=30:GOTO 1050
970 PUT(N(H),N(H+5),&HD0,&H84)
980 IF N(H+20) THEN GOTO 1000
990 N(H)=N(H)+D:IF N(H)=C THEN N(H+20)=1:GOTO 1040 ELSE GOTO 1040
1000 IF N(H+20)#1 THEN GOTO 1030
1010 N(H+5)=N(H+5)-1:N(H)=N(H)+D
1020 IF N(H+5)#A THEN GOTO 1040 ELSE N(H+20)=2:GOTO 1040
1030 N(H)=N(H)+E:IF N(H)>65 THEN N(H+5)=30:GOTO 1050
1040 IF N(H)<65THEN PUT(N(H),N(H+5),&HD0,&HF):IF N(H+15)=30AND(RND<70OR(X=N(H)))
THEN N(H+15)=N(H+5)+1:N(H+10)=N(H)+1
1050 UNTIL[H+]=4
1060 H=0:REPEAT
1070 IF N(15+H)=30 THEN GOTO 1090
1080 PUT(N(10+H),N(15+H),&HD0,&HA6):N(15+H)=N(15+H)+1:IF N(15+H)>23 THEN N(15+H)
=30ELSE PUT(N(10+H),N(15+H),&HD0,&H45)
1090 UNTIL[H+]=4
1100 GOTO 480
1110 V=M(&H79):W=M(&H7A):PLUS V=(W,V,0,K):LOCATE 71,3:WPRINT V:M(&H79)=V:M(&H7A)
=W
1120 PUT(Z,Y,&HD0,&HA2):SOUND&HD0,&H77:Y=30:RETURN
1130 LOCATE25,10 :PRINT "This scene is over":K=0:REPEAT:R=0:REPEAT:UNTIL[R+]=100
:UNTIL[K+]=100:M(&H7B)=M(&H7B)+1:GOTO 240
1140 LOCATE25,10:PRINT "G A M E  O V E R":K=0:REPEAT:J=0:REPEAT:UNTIL[J+]=100:UN
TIL[K+]=50
1150 WIDTH40:LOCATE 10,7:PRINT "Your score:":V=M(&H79):W=M(&H7A):WPRINT V:PRINT
"0"
1160 IF M(&H7A)>M(&H7E) THEN M(&H7D)=M(&H79):M(&H7E)=M(&H7A)
1170 IF M(&H7A)=M(&H7E)AND(M(&H79)>M(&H7D))THEN M(&H7D)=M(&H79)
1180 LOCATE 10,10:PRINT "High score:":V=M(&H7D):W=M(&H7E):WPRINT V:PRINT "0"
1190 M(&H79)=0:M(&H7A)=0:M(&H7B)=1:M(&H7C)=3
1200 LOCATE 10,14:PRINT "Hit any key!":A=INKEY$:GOTO 230
1210 WIDTH40,25:CLS
1220 LOCATE 8,3:PRINT "┌──────────────────┐"
1230 LOCATE 8,4:PRINT "│ I N G A R A D E R │"
1240 LOCATE 8,5:PRINT "└──────────────────┘"
1250 LOCATE 14,10:PRINT "_        _"
1260 LOCATE 13,11:PRINT " |4| <==> |6| "
1270 LOCATE 14,12:PRINT "‾        ‾"
1280 LOCATE 9,15:PRINT "MISSILE  [ SPASE KEY ]"
1290 LOCATE 13,18:PRINT "HIT ANY KEY"
1300 A=INKEY$:RETURN
```

I/Oプラザ

▶3月11日午前三時　FENを聞いていたら，突然，「PUCK MAN」のテーマMUSICで始まる曲がかかった(ちなみに番組名はチャーリー・ツナ・ショー)．なんとその曲ではゲーム中の音やら，PUCK MANがやられたときの音が使われていた．そして，曲名はなんと「PUCK MAN FEVER」！　歌っていたのはジミー・コックとか言っていたようだ．アメリカではPUCK MANがはやっているのでしょうか．

(namcoの3大ゲーム，GEE・BEE，BOMBER，CUETYを復活させよう！)

I/O ニュース

◉音声認識応答システム TARS-IIの稼動

東芝の音声認識システムTARS-IIの1号機が「三井銀行テレホンサービス」で'82年3月23日から稼動，「三井銀行テレホンサービス」はTARS-IIにより，「振込連絡」，「預金残高照会」，「振込再照会」，「振込合計照会」，「当座預金入出金照会」などのサービスをする．

「TARS-II」の機器構成の概要は次のとおり．

1．システム制御装置
①演算制御装置②ICメモリ 512Kバイト③セレクタチャンネル④磁気ディスク装置（MK24）⑤固定ディスク装置（MK100F）⑥コンソールディスプレイ装置（ハードコピー装置付）⑦網制御アダプタ（NCA）⑧並列式通信制御モジュール⑨回線切換装置⑩自動転換器．
2．音声応答装置
①音声メモリ制御部②音声メモリ③音声応答チャネル制御部④音声応答チャネルユニット⑤D/A変換モジュール（DAC）
3．プッシュボタン信号受信装置（PBR）
4．音声認識装置
5．留守番電話
6．通話録音装置

◉書体選択・文字拡大縮小機能付 新漢字合成技術を開発・実用化

松下電器無線研究所と松下電子部品はROMに文字パターンを圧縮して蓄積し，マイコンを使って必要に応じて情報を読み出し，文字，記号を自在に合成できる漢字合成技術の開発・実用化に成功した．

試作品では，3,418文字（JIS第1水準，漢字，非漢字合計）を記憶し，各種書体を自由に選べその拡大，縮小および文字の縦横の比率が自由にできる．

〈試作漢字合成器の仕様〉

ドット数：24×24．ただし，縦12～24，横12～32ドットで可変．
書　　体：明朝体，ゴシック体，変形フォント，斜め文字．
文字数：JIS第一水準，非漢字　合計3,418文字．
パターン発生速度：80文字/秒

《問い合わせ先》

松下電器産業㈱無線研究所　☎(06)908-1291
松下電子部品㈱開発本部　☎(06)908-1101

◉2001年野球用品（試作品）

■CPA（Computer Pitching Analyst：投球練習機）ピッチャーのための効果的投球練習機

《特徴》

▶マイコンの指示に従って，プロジェクタ画像に対し投げるべき球種とコースがアナウンスされる▶投げられたボールはスピード，コース，ストライクとボールの判定▶一球ごとに判定がアナウンスされる▶ピッチング・パターンを組んでの練習可能．

■MARS（MIZUNO Audio Recever System）はベンチからバッターとランナーにサインを伝達するシステム．

《特徴》

▶無線でコード化された命令で送信し，受信側で音声に変換．
▶10種類以上のサイン伝達可能．

■MELBA（MIZUNO Electronic Battery）はバッテリー間サイン交換器．

《特徴》

▶キャッチャー，ピッチャーどちらからでもサインを出せる▶サイン内容と送信コードの組み合せを変えられる．

■防眩ウェブ付グラブ

《特徴》

▶野球用グラブのウェブ部分にポリウレタン樹脂のウェブを採用．▶光線の透過率は20%．▶強度はグラブ用天然皮革と同等．

なお，MARS，MELBAは美津濃とシャープ（順不同）の共同開発．

《問い合わせ先》

美津濃東京宣伝室　☎(03)233-7037
〃　大阪広報室　☎(06)454-5053
シャープ㈱　東京支社　業務広報担当　☎(03)260-1161
経営企画室広報担当　☎(06)621-1211

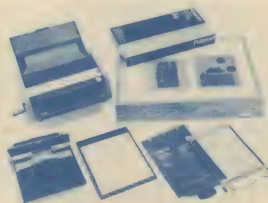
MARS

MELBA

◉POLAROID TECH EXPO

日本ポラロイドでは，今日の産業科学分野におけるポラロイドインスタント写真システムの応用例を集めた〝POLAROID TECH EXPO″を82年3月31日から4月2日の間，ホテル・オークラで開催しました．

《展示新製品》

▶ポジX線8×10インチ写真システム▶インスタント内視鏡カメラ，フィルム▶SX-70カメラの顕微鏡用マイクロアダプタ・システム▶ASA2000インスタント・フィルム▶オーバーヘッド・プロジェクタ用8×10インチのカラースライド・フィルム▶手動操作可能な8×10フィルム・プロセッサ．

ポラロイド8×10フイルムプロセッサー（左上），ポラロイドX線用8×10ランドフイルムタイプTPX（右上），ローディングトレイモデル81－09（左下），フイルム用カセットモデル85－06（中央下），ネガおよびポジシート（右下）

マイコンねずみのつくり方！

チュ
チュ
ギィ

■七味十枯子

4 メカトロニクス その2

★製図

いよいよ製図に入ります．これは方眼用紙を使わなくてもかまいません．自分で判ればいいのです．ただし，たとえその部品がどんなに小さいものでも，また穴をあけるだけ・切るだけだとしても，ちゃんと寸法を書き入れて製図しておいてください．そして，どの図にも『どこに使うのか』と『何個作るのか』を明記しておいてください．

だいたいは，三点透視法で1枚描いておけば大丈夫です．しかし，例外もあります．それは『曲げ』をする場合です．特に，ハメアワセなどのために，曲げたあとの寸法をアワセる必要があるときです．

というのは，金属を曲げたとき，その金属は曲げられた所で伸びるからです．そして，その伸びる長さは板厚（板の厚さ）に比例します．つまり一定の倍率で伸びるわけです．それは90°のときだとだいたい，外側は1.5ぐらい，内側は0.4ぐらいです．

たとえば，板厚1.0で長さ100.0（単位はmm）の鉄板（私としては，加工のしやすさや手に入りやすさや軽量化を考えて，アルミを推選したいのですが）をちょうど真ん中で90°曲げたときの寸法は図4のとおりです．というわけで，曲げをする部品は，できあがりの三点透視法のと曲げる前の平面図とを描かなくてはいけないわけです．

ついでに，コーナー（箱曲げをするときに重ならないように切り取るところ）の取り方も説明しておくと，外側の一辺が50.0のサイコロを1.0厚の鉄またはアルミ板で作るときの平面図は図5のようになるので参考にしてください．

★What do you need……？

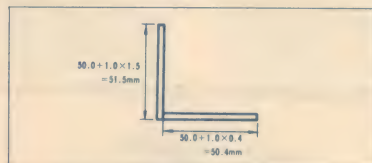
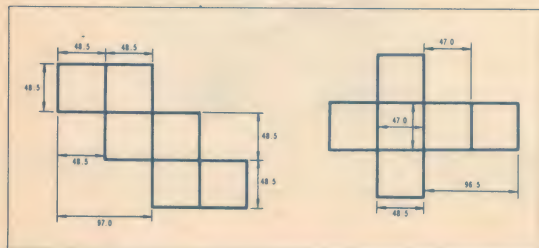
やっと製作の一歩手前まできましたね．ここで，『加工なんて初めてする』という皆さんのために，必要な工具などの紹介をしたいと思います．

『カナヅチ』使い方を知らないなんて人がいますか？人類の道具の中では，もっとも歴史が長い物ですよね．これは絶対に必要です．

『ペンチ・スナイパー』これも，使い方を知らない人はいませ

図4

50.0+1.0×1.5
=51.5mm
50.0+1.0×0.4
=50.4mm

図5

48.5
48.5
48.5
48.5
48.5
48.5
97.0
47.0
47.0
96.5
48.5

んよね．ペンチとスナイパーとの区別がつかない人が，たまにいますが，使い方はほとんど変わらないから……別にいいと思います．あればいろいろ便利です．

『万力（まんりき）』ハンドルを回すとパレットが動いて，物をガッチリとはさんじゃうもの．

『ヤスリ』平型で目の粗い大きめのを1つと，丸型の細めの目が細かめのを1つと，いろいろな目の紙ヤスリがほどほどあれば，たいてい間に合います．細かい長さの調整をするときや，バリ取り（金属を「切る」とそのふちにギザギザができてしまいます．それをバリといって，バリ取りっていうのはそれをとること）をするときに使います．それで，ヤスリの親分にあたるのがグラインダーです．円盤状になってるヤスリをモーターで回すものです．

『ソー/シャー』ソーもシャーも切る道具ですが，ソーはのこぎりで，シャーはハサミのことです．アマチュア工作家たちが最も困る加工は，曲げと切りでしょう．2つとも簡単にはキレイに仕上がらないからです．せめて，ハンド・ソーはほしいと思いますが，欲をいえばハンド・シャーがほしいものです．しかし，これは値段が……．

『ノギス』「長さ」を，はさんだり，さしわたしたりして計る測定器です．さしわたして計るための口がついているのをM型，ないのをC型といいます．ハッキリいって，M型じゃなければいけません．長さは50cm前後がいいと思います．これもカナヅチと同様，絶対に必要です．

『ドリル』くるくる回りながら穴をあける物．せめてハンド・ドリルがあればいいのです．ストレート・ドリル（ドリルの刃のこと）は，せめて3.0と2.7とできればタップ・ドリルの3.0があれば足ります．

『油』機械オイルはもちろん，ドリルやソーの刃のところにも油をつけてやらないと，熱をもったり折れたりします．3回に1回は油のようすをみてください．

『ドライバー/モンキー』ドライバーはネジ回し，⊕と⊖があることを知らない人はいませんね．モンキーは可変型のボルト・ナット締めです．なかなかカワイイ名前でしょう．

『その他の小物たち』ケガキ（あとで説明します）をするとき，それがドリル用ならポンチング（これもあとで）をしなければいけないのですが，そのポンチを持っていない人は，太いクギを代用品として用意してください．それからネジ，ボルト，シャフトも必要ですね．

ところで，現在一般的なネジ&ボルトをイソネジといいますね．たまにそれを『磯ネジ』と書く人がいますが，あれは実は『ISO規格ネジ』のことです．昔は『JIS規格（別名メートル規格）ネジ』というのが日本では一般的でしたが，世界の市場ではISO規格（別名インチ規格）ネジが主流を占め，自然に日本でもISOネジが一般的になったわけです．

それに，作業台．これは鉄でできているのが理想的ですけど，固い木の台でもかまいません．あと，できればほしいのが，鉄のコマ切れ（角が全部ちゃんと直角に切ってある鉄のカタマリ．文鎮のオバケ）．

このぐらいだと思います．いくつか持ってないのがある？それは残念ね．でも，全部なくてはだめというわけじゃないし，いろいろ工夫すればなんとかなると思います．がんばってください．

PC-8001

回帰分析

近藤幸治

集団データの統計処理で，基本的な平均値標準偏差，相関係数を求めた後，集団データ相互の回帰分析を行ないます．

回帰分析の種類

❶ 直線回帰――― $y = a + bx$
❷ 曲線回帰――― $y = a + bx + cx^2$
❸ 指数回帰――― $y = ae^{bx}$
❹ 対数回帰――― $y = a + bl_{nx}$
❺ 乗べき回帰―― $y = ax^b$

使用方法

〔1〕 プログラムのロード

プログラムをRUN（または f・5 ）すると，図1のように表示されるので，1～3どれかを入力してください．

1 入力データをDATA文でプログラムの最終行に順次作成して処理します．
苦労して入力したデータが無駄にならぬように，最後にデータをSAVEすることができます．

2 入力データの保存は行なわない．

3 処理したいデータが別にカセットにある場合は，アペンド・プログラム（プログラムの接続）により，データを予ぐめLOADしてから，実行してください（データの読み込みは，1組目から2組，3組目……と，それぞれブロックごとに読んでいきます）．

〔2〕 初期設定

1～3いずれか入力すると データクミスウハ？ と聞いてきます．

変量（集団データ）の数を入力します． データノカズハ？ に対し1組のデータ数を入力してください．

INPUTできるデータの最大は，約1 1,600 2 3,000 3 1,600個くらいとなります．多少データの桁数で変わります．

たとえば，2変量の場合には，1 3 800個，2 1,500個と変量の数が多くなるほど，1変量当りのデータ数が減っていきます．

1 3の場合，入力データ数が1,500個を越えると（最大1,600個）データ入力後，データ作成プログラム10―570行の削除を行ないます（メモリ不足となるため）．

＊＊＊ [f・5] キーヲ オシテクダサイ ＊＊＊

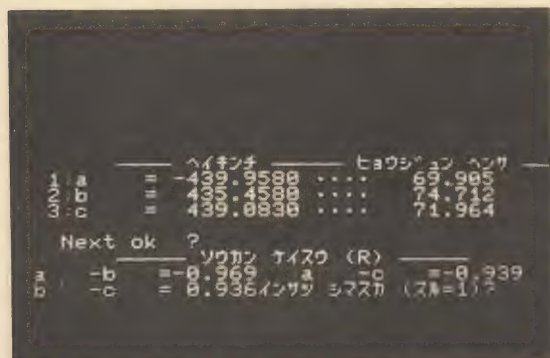
と表示するので，f・5（またはRUN）キーを押すと，引き続き実行します．

コマンド2または3の場合は，それぞれ組名を聞いてくるので，適当にREM文で打ち込みます．1の場合は，データ入力後に聞いてきます．

〔3〕 データの入力

1または2の場合，データ入力の要求を図1のように聞いてくるので，1組目のデータから順次打ち込んでください（図2）．

マイナス（－）はテン・キーの = で，また，入力ミスは，

```
 ―――― ヘイキンチ ―――――― ヒョウジュン ヘンサ ―――
1 a    =  -439.9580  ....     69.905
2 b    =   435.4580  ....     74.712
3 c    =   439.0830  ....     71.964
  Next ok   ?
      ――――― ソウカン ケイスウ (R) ―――――
a    -b    =-0.969   a    -c    =-0.939
b    -c    =  0.936インサツ シマスカ (スル=1)?
```

1組目のデータ入力後（41以上のときは40個ごと）に訂正指示があるので，そのときにまとめて行なえます．

[1]の場合，DATA文作成を行ないますが，その際，1ラインに最大データを40個としてあるので変更する場合は，

```
250  T=40
```

を変えます（ただし，1ラインは256文字以内）．

〔4〕データ処理

データの入力が終了すると，平均値，標準偏差をそれぞれ表示．

Next Ok? に対し [RET] キーを押すと次に相関係数がすべての組み合わせの表示をします．

資料作成（プリンタ出力のとき）は [1][RET]（図4）．

〔5〕回帰分析を行なう組み合わせの選択

[1]または[0]（[RET] でも可）で分析したい組み合わせをここで選びます．次に，

ショリデータ（OK=0　インサツ=1　チェック=2　テイセイ=9）

と聞いてきます．

0：次のステップ　6へ
1：X，Y組み合わせデータのプリンタへ出力（図9）
2：X，Y組み合わせデータの表示チェック行なう．
9：X，Yデータの訂正（訂正後4に戻ります．ただし，(1)または(3)の場合DATA文の訂正はできない）．

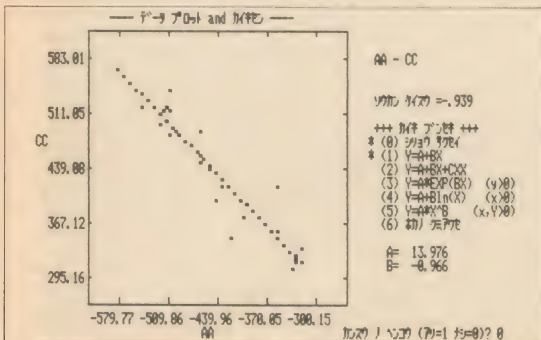
図1

```
   +++ データ ニュウリョク ホウホウ +++

                            データ ノ ゲンカイ
 (1) データ ブン ノ サクセイ  ヲ  オコナウ. (1600コ)
 (2) データ ブン ノ サクセイ  ハ  シナイ.  (3000コ)
 (3) アペンドプロ ニヨリ ニュウリョク ズミ. (1600コ)



                         ドレニシマスカ ? 1
データ クミスウ ハ? 3
データ ノ カズハ? 24
```

図3　データのチェック訂正

```
      ** テイセイ アリマスカ **
       1:-512          2:-543
       3:-520          4:-461
       5:-449          6:-399
       7:-325          8:-332
       9:-353         10:-442
      11:-483         12:-515
      13:-506         14:-507
      15:-505         16:-461
      17:-439         18:-418
      19:-328         20:-317
      21:-354         22:-431
      23:-461         24:-498
          テイセイ NO (ナシ=0)?
```

図6

```
 ―― データ プロット and カイキセン ――

 583.01                        AA - CC

 511.05                        ソウカン ケイスウ =-.939
                               +++ カイキ ブンセキ +++
 CC                            * (0) ショウ サクセイ
 439.08                        * (1) Y=A+BX
                                 (2) Y=A+BX+CXX
                                 (3) Y=A*EXP(BX)  (y)0)
                                 (4) Y=A+Bln(X)   (x)0)
 367.12                          (5) Y=A*X^B    (x,Y)0)
                                 (6) ホカノ クミアワセ

 295.16                           A=  13.976
                                  B=  -0.966

 -579.77 -509.86 -439.96 -370.05 -300.15
                 AA            カンスウ ノ ヘンコウ (アリ=1 ナシ=0)? 0
```

〔6〕回帰分析

5の組み合わせのデータのプロットを行ない回帰分析のメニューが出ます．

資料作成（プリンタ出力）する場合は始めに，[0] を入力してから，[1]〜[5]それぞれの回帰式を選んでください．

すると，その回帰式による回帰線を引き回帰式の定数，係数の表示をします（図6）．

カンスウノヘンコウ（アリ=1　ナシ=0）

と聞いてきます．他の回帰に変えるときは [1][RET] とすると，[6] の始めに戻ります．[0]（または [RET]）でXまたはYの推定値を求めます．

X or Yノスイテイチ（X, Y, RET）

に対し，求める推定値XまたはYを入力します．

他の組み合わせの回帰分析をするときは [RET] で，

カンスウノヘンコウ（アリ=1　ナシ=0） [1][RET]

とし，プロットが終って **ドレニシマスカ？** に対し，[6][RET] と入力すれば，［5］に戻ります．

〔7〕終了

［5］の組み合わせすべて終えると，[2]または[3]の場合，

◇◇◇ ゴクロウサマ ◇◇◇

を表示し，終了します（誤って終ったとき，[f・10]（CONT）で再実行が可）．

[1]の場合は，処理プログラムは削除してしまうので，始めに入力したデータが残っています（別のテープにSAVE，図8，データ・リスト）．

図2　データ入力

```
 1    クミメ ノ
      データ ヲ イレテクダサイ       データ スウ = 24
           [ マイナス・・・=   テイセイ スミ・・・C ]
   4:-461
   5:-449
   6:-399
   7:-325
   8:-332
   9:-353
  10:-442
  11:-483
  12:-515
  13:-506
  14:-507
  15:-505
  16:-461
  17:-439
  18:-418
  19:-328
  20:-317
  21:-354
  22:-431
  23:-461
  24:-498
```

図5

```
        <<<  カイキ ブンセキ  >>>
 ――X―――――Y――――――R――カイセキ(スル=1 シナイ=0)――
 AA    - BB      -0.969 ?
 AA    - CC      -0.939 ? 1
```

図7

```
 ―― データ プロット and カイキセン ――

 583.01                        AA - CC

 511.05                        ソウカン ケイスウ =-.939
                               +++ カイキ ブンセキ +++
 CC                            * (0) ショウ サクセイ
 439.08                        * (1) Y=A+BX
                                 (2) Y=A+BX+CXX
                                 (3) Y=A*EXP(BX)  (y)0)
                                 (4) Y=A+Bln(X)   (x)0)
 367.12                          (5) Y=A*X^B    (x,Y)0)
                                 (6) ホカノ クミアワセ

 295.16                           A=  13.976
                                  B=  -0.966

                               X =? -370
                               Y = 371.487
 -579.77 -509.86 -439.96 -370.05 -300.15
                 AA            カンスウ ノ ヘンコウ (アリ=1 ナシ=0)? 1y
```

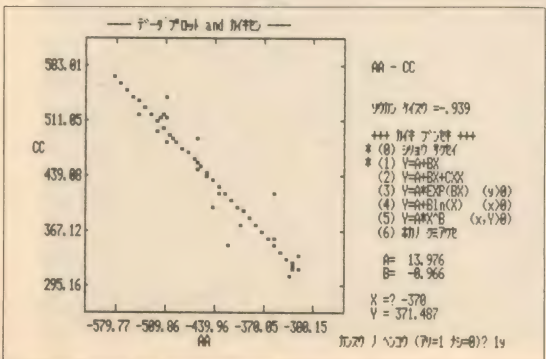
図 4

```
***************
*  カイキ ブンセキ  *
***************
——— ヘイキンチ ——— ヒョウジュン ヘンサ —
 1:AA   = -439.9580 ....   69.905
 2:BB   =  435.4580 ....   74.712
 3:CC   =  439.0830 ....   71.964

——— ソウカン ケイスウ (R) ———
AA  -BB  =-0.969            AA  -CC  =-0.939            BB  -CC  = 0.936
```

図 8　処理データ（テープにSAVE）

```
2670 DATA-512,-543,-520,-461,-449,-399,-325,-332,-353,-442,-483,-515,-506,-507,-
505,-461,-439,-418,-328,-317,-354,-431,-461,-498
2680 DATA 520,529,500,476,428,406,332,307,379,425,487,496,506,519,520,472,415,39
9,313,310,338,378,476,520
2690 DATA 525,524,501,460,444,379,323,314,361,441,481,522,490,548,518,454,405,35
5,327,339,420,423,492,492
```

図 9

```
  1=-512   525          2=-543   524          3=-520   501
  4=-461   460          5=-449   444          6=-399   379
  7=-325   323          8=-332   314          9=-353   361
 10=-442   441         11=-483   481         12=-515   522
 13=-506   490         14=-507   548         15=-505   518
 16=-461   454         17=-439   405         18=-418   355
 19=-328   327         20=-317   339         21=-354   420
 22=-431   423         23=-461   492         24=-498   492


*** カイキ シキ (Y;CC  X;AA) ***
Y = A + B*X
    A= 13.9762     B=-.966244
```

回帰分析　プログラム・リスト

```
10 '**********************
20 '* カイキ ブンセキ PROGRAM *
30 '*    ---コンドウ コウジ---*
40 '***********81'12.****
50 '** データ サクセイ **
60 CLEAR300,&HE9CA
70 KEY1,CHR$(11)+CHR$(13)+CHR$(11)+CHR$(13)+"run240"+CHR$(13)
80 FORI=&HE9DOTO&HE9FD:READW:POKEI,W:NEXT
90 DATA62,0,221,42,84,235,221,110,0,221,102,1,229,253,225,253,110,0,253,102,1,18
9,194,237,233,188,202,244,233,253,229,221,225,195,214,233,221,110,2,221,102,3,20
5,35,0,201
100 DEFUSR=&HE9D0
110 GOSUB1340
120 PRINTTAB(5)"+++ データ ニュウリョク ホウホウ +++":PRINT
130 PRINTTAB(26)"データ ノ ゲンカイ"
140 PRINT"   (1) データ ブン ノ サクセイ  ヲ  オコナウ.(1600コ)"
150 PRINT"   (2) データ ブン ノ サクセイ  ハ  シナイ. (3000コ)"
160 PRINT"   (3) アペンドプロ ニヨリ ニュウリョク ズミ.(1600コ)"
170 LOCATE20,20:INPUT"ドレニシマスカ ";W:IFW=0ORW>3THEN170ELSEPOKE&HE9FF,W
180 INPUT"  データ クミスウ ハ";N:POKE&HE9CF,N
190 INPUT"  データ ノ カズハ";M
200 IFM>99THENM2=INT(M/100)ELSEM2=0
210 M1=VAL(RIGHT$(STR$(M),2))
220 POKE&HE9CD,M1:POKE&HE9CE,M2
230 POKE&HE9CB,0:POKE&HE9CC,0
240 M1=PEEK(&HE9CD):M2=PEEK(&HE9CE):M=M2*100+M1:N=PEEK(&HE9CF):W=PEEK(&HE9FF)
250 T=40:'** 1ライン ノ Max データノカズ **
260 DIMD$(T)
270 IFW>1THEN570
280 CO=1:IFPEEK(&HE9CF)=PEEK(&HE9CB)THEN570
290 CONSOLE3,25,0,1:COLOR7:PRINTCHR$(12)
300 LOCATE0,0,1:PRINTPEEK(&HE9CB)+1;" クミメ ノ"
310 PRINT"    データ ヲ イレテクダサイ     データ スウ =";M:PRINTTAB(12)"[ マイナス...=  テイセイ スミ.
..C ]"
320 FOR I=CO TO T
330 P=PEEK(&HE9CC)
340 PRINTUSING"####:";I+P*T,
350 LINEINPUTD$:GOSUB410
360 IFD$="c"THEN470
370 GOSUB460
380 IFP*T+I=MTHENII=1:CO=1:GOTO470
390 NEXT
400 GOTO470
410 IFD$="c"THEN460
420 IFD$=""THEN450
430 IFLEFT$(D$,1)="="THEND$=RIGHT$(D$,LEN(D$)-1):D$=STR$(-VAL(D$))
440 D$(I)=D$:LOCATE5,CSRLIN-1:PRINTD$
450 RETURN
```

回帰分析プログラム・リスト

```
460 BEEP1:FORJ=0TO6:NEXT:BEEP0:RETURN
470 PRINTCHR$(12)"** ﾃｲｾｲ ｱﾘﾏｽｶ **"
480 IFM-P*T>T-1THENS=TELSES=M-P*T
490 FORJ=1TOS:PRINTUSING"####:";J+P*T,:PRINTD$(J),:NEXT
500 CO=0:INPUT"      ﾃｲｾｲ NO (ﾅｼ=0)";CO
510 IFCO=0THEN530
520 IF CO>P*T AND CO<=P*T+S THENCO=COMODT:CO=CO-T*(CO=0):D$(CO)="":GOTO290:ELSE5
00
530 CONSOLE0,25:POKE&HE9CC,PEEK(&HE9CC)+1
540 IFII=1THENII=0:POKE&HE9CB,PEEK(&HE9CB)+1:POKE&HE9CC,0:GOSUB460
550 IFW=2THENRETURN
560 GOTO2590
570 IF(W=1ORW=3)AND1500<N*M THENPRINT"***[f･5]ｷｰｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ ***":DELETE,570
580 '**********
590 '** main **
600 '**********
610 M1=PEEK(&HE9CD):M2=PEEK(&HE9CE):M=M2*100+M1:N=PEEK(&HE9CF):W=PEEK(&HE9FF)
620 DIM A(N,M),B(N,0),C(N*(N-1)/2+N,1),AA(5),BB(5),N$(N)
630 GOSUB1340:M1=0
640 FOR S=1 TO N:PRINTS;" ｸﾐﾉﾃﾞｰﾀ ﾒｲ ﾊ ";:INPUT N$(S):NEXT
650 PO=1:S=0:RESTORE 2630
660 FOR S5=1 TO N:FOR I5=1 TO M
670 IF W=2ANDPO>STHENGOSUB280:PO=1
680 IF W=2THENA(S5,I5)=VAL(D$(PO)) ELSEREADA(S5,I5)
690 PO=PO+1
700 NEXT I5,S5
710 '** ｿｳｶﾝ ｹｲｻﾝ **
720 FOR S=1 TO N:A(S,0)=A(S,1):FOR T=1 TO M
730 A(S,0)=(T-1)*A(S,0)/T+A(S,T)/T
740 NEXTT,S
750 FOR S=1 TO N:FOR P=S TO N
760 T=(S-1)*(N-S/2)+P
770 C(T,0)=A(S,1)*A(P,1)
780 FOR L=1 TO M
790 C(T,0)=(L-1)*C(T,0)/L+A(S,L)*A(P,L)/L
800 NEXT L,P
810 A=C(N*S-N-S*S/2+3*S/2,0)-A(S,0)*A(S,0)
820 B(S,0)=SQR(ABS(A))
830 NEXT S
840 FOR S=1  TO N:FOR P=S TO N
850 T=(S-1)*(N-S/2)+P
860 C(T,1)=(C(T,0)-A(S,0)*A(P,0))/(B(S,0)*B(P,0))
870 NEXT P,S
880 '** ｹｲｻﾝ out **
890 LOCATE0,4:Z=0:Y=19:GOSUB1340
900 Z$="─── ﾍｲｷﾝﾁ ──── ﾋｮｳｼﾞｭﾝ ﾍﾝｻ ──":PRINTTAB(6)Z$
910 IF M1=1THEN LPRINT"***************":LPRINT"*  ｶｲｷ ﾌﾞﾝｾｷ  *":LPRINT"*********
******":LPRINTZ$
920 FOR A=1 TO N
930 PRINTUSING"##:&  & =#####.#### ････ ####.###";A;N$(A);A(A,0);B(A,0)
940 IFM1=1THEN LPRINTUSING"##:&  & =#####.#### ････ ####.###";A;N$(A);A(A,0);B(A
,0)
950 IF(AMOD18)=0ANDM1=0THENGOSUB1210
960 NEXT:PRINT :GOSUB 1210
970 Z$="──── ｿｳｶﾝ ｹｲｽｳ (R) ────":PRINTTAB(6)Z$:IF M1=1THEN LPRINT" ":LPRINTZ$
980 FOR A=1 TO N:FOR S=A TO N
990 IF A=S THEN 1030
1000 T=(A-1)*(N-A/2)+S
1010 PRINTTAB(Z)USING"&  &-&  &=##.###";N$(A);N$(S);C(T,1),:SWAPZ,Y:IFZ=0THENPRI
NT
1020 IFM1=1THEN LPRINTUSING"&  &-&  &=##.###";N$(A);N$(S);C(T,1),:LPRINT" ",
1030 IF(TMOD30)=0ANDM1=0THEN GOSUB1210
1040 NEXT S,A
1050 IF M1=1THEN LPRINT" ":LPRINT" " ELSEGOSUB1230:IFM1=1THEN890
1060 '*************
1070 '* ｶｲｷ ｸﾐｱﾜｾ *
1080 '*************
1090 ONERRORGOTO110ᴗ
1100 GOSUB1340
1110 LOCATE0,2
1120 PRINT"──X────Y──────R──ｶｲｾｷ(ｽﾙ=1 ｼﾅｲ=0)──"
1130 FOR S=1 TO N:FOR T=S TO N
1140 IF S=T THEN 1170
1150 PRINTUSING"&  & - &  &   ##.### ";N$(S);N$(T);C((S-1)*(N-S/2)+T,1),
1160 I=0:INPUTI:IFI=1THEN1240ELSE1170
1170 NEXT T,S
1180 CONSOLE0,25
1190 PRINT:PRINT"   ◆◆◆◆ ｺﾞｸﾛｳ ｻﾏ ◆◆◆◆":PRINT
1200 IFPEEK(&HE9FF)=1THENPRINT"   ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾊ DELETE ﾃﾞ ｹｼﾃｱﾘﾏｽ":PRINTTAB(17)"ﾃﾞｰﾀ
 ｦ SAVE ｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡":DELETE,2630ELSEEND
1210 INPUT"  Next ok  ";I:I=1:RETURN
```

I/Oプラザ

▶PC-8001のユーザーの皆さん　あわれなこの僕の頼みを聞いてください．MZ-80BやFM-8などに発表された音声入出力プログラムに対抗しようと思い，PCG-8100を買い，プログラムを作ろうとしたのですがどうもうまく動かないのです．どなたか作って発表してくださいませ．あわれな僕を救ってください．
（PCは不滅のマイコンと思う日本国民）

```
1220 I=0:INPUT"ｼｮﾘ ﾃﾞｰﾀ(OK=0 ｲﾝｻﾂ=1 ﾁｪｯｸ=2 ﾃｲｾｲ=9)";I:RETURN
1230 M1=0:INPUT"ｲﾝｻﾂ ｼﾏｽｶ (ｽﾙ=1)";M1:RETURN
1240 N1=S:N2=T
1250 GOSUB1220:IFI=0THEN1330
1260 LOCATE0,2:PRINT"- NO ── X ────── Y ────────────────────────"
1270 IFI=9THENLOCATE0,24:S=0:INPUT"ﾃｲｾｲ NO (OK=0)";S:IFM<STHEN1270ELSEIFS=0THEN7
10ELSEPRINTS;"=";A(N1,S),A(N2,S):INPUT"      X=";A(N1,S):INPUT"      Y=";A(N2,S):G
OTO1270
1280 FORS=1TOM
1290 PRINTUSING"####=";S,:PRINTA(N1,S),A(N2,S)
1300 IFI=1THEN LPRINTUSING"####=";S,:LPRINTA(N1,S);"  ";A(N2,S),
1310 NEXTS
1320 GOTO1250
1330 CONSOLE0,25:GOSUB 1770:GOTO1400
1340 CONSOLE3,21,0,1:WIDTH40,25
1350 COLOR2:PRINTCHR$(12):LOCATE0,0
1360 PRINTTAB(8)"<<<  ｶｲｷ ﾌﾞﾝｾｷ  >>>"
1370 LOCATE0,7:COLOR5
1380 RETURN
1390 '***********
1400 '*  ﾌﾟﾛｯﾄ  *
1410 '***********
1420 WIDTH80,25:COLOR2,0,1:PRINTCHR$(12)
1430 COLOR4:LOCATE0,0:M1=0
1440 PRINTTAB(12);"---- ﾃﾞｰﾀ ﾌﾟﾛｯﾄ and ｶｲｷｾﾝ ----"
1450 COLOR1,0,1
1460 LINE(8,1)-(50,21),"|",B
1470 LOCATE8,1:PRINT"┌────┬──────┬──────┬──────┬──────┬──────┬────┐";
1480 LOCATE8,21:PRINT"└────┴──────┴──────┴──────┴──────┴──────┴────┘";
1490 A1=A(N2,0)+B(N2,0)*2:A2=A(N1,0)-B(N1,0)*2
1500 FOR S=3 TO 19 STEP 4
1510 COLOR6:LOCATES*2+3,22:PRINT USING"####.##";A2;
1520 LOCATE0,S:PRINT USING"#####.##";A1;:COLOR1:PRINT"├";TAB(50);"┤";
1530 A1=A1-B(N2,0):A2=A2+B(N1,0)
1540 NEXT:COLOR7
1550 LOCATE0,9  :PRINTN$(N2);
1560 LOCATE27,23:PRINTN$(N1);
1570 LOCATE55,3 :PRINT N$(N1);" - ";N$(N2);
1580 LOCATE55,6:PRINT USING"ｿｳｶﾝ ｹｲｽｳ =#.###";C((N1-1)*(N-N1/2)+N2,1);
1590 XS=64/(B(N1,0)*4)
1600 YS=64/(B(N2,0)*4)
1610 FOR S=1 TO M
1620 XP=ABS(58.5-XS*(A(N1,0)-A(N1,S)))
1630 YP=ABS(47.5+YS*(A(N2,0)-A(N2,S)))
1640 PSET(XP,YP,2)
1650 NEXT:COLOR6
1660 LOCATE55,8:PRINT"+++ ｶｲｷ ﾌﾞﾝｾｷ +++"
1670 LOCATE56,9:PRINT"(0) ｼﾘｮｳ ｻｸｾｲ"
1680 LOCATE56,10:PRINT"(1) Y=A+BX"
1690 LOCATE56,11:PRINT"(2) Y=A+BX+CXX"
1700 LOCATE56,12:PRINT"(3) Y=A*EXP(BX)   (y>0)"
1710 LOCATE56,13:PRINT"(4) Y=A+Bln(X)    (x>0)":BEEP1
1720 LOCATE56,14:PRINT"(5) Y=A*X^B     (x,Y>0)"
1730 LOCATE56,15:PRINT"(6) ﾎｶﾉ ｸﾐｱﾜｾ"
1740 LOCATE55,23:BEEP0:INPUT"ﾄﾞﾚﾆ ｼﾏｽｶ  ";P0:IFP0>6ORP0<0THEN1740
1750 IF P0=6 THEN1070ELSE IFP0=0THENGOSUB2370:M1=1:GOTO1740ELSE2090
1760 '************
1770 '* ﾃﾞｰﾀ ｼｮﾘ *
1780 '************
1790 X1=0:X2=0:X3=0:X4=0:Y1=0:XY=0:XLY=0:XXY=0:YLX=0:AXX=0:AYY=0:XK2=0:YK2=0:LLX
Y=0:P1=0:P2=0:P3=0
1800 FOR I=1 TO M
1810 X1=X1+A(N1,I)
1820 X=A(N1,I)*A(N1,I):X2=X2+X
1830 X3=X3+A(N1,I)*X
1840 X4=X4+X*X
1850 Y1=Y1+A(N2,I)
1860 XY=XY+A(N1,I)*A(N2,I)
1870 XXY=XXY+A(N2,I)*X
1880 IF A(N1,I)>0 THEN ZL=LOG(A(N1,I)):YLX=YLX+A(N2,I)*ZL:AXX=AXX+ZL:XK2=XK2+ZL*
ZL ELSE P1=P1+1
1890 IF A(N2,I)>0 THEN ZL=LOG(A(N2,I)):XLY=XLY+A(N1,I)*ZL:AYY=AYY+ZL:YK2=YK2+ZL*
ZL ELSE P2=P2+1
1900 IF A(N1,I)>0 AND A(N2,I)>0 THEN LLXY=LLXY+LOG(A(N1,I))*LOG(A(N2,I)) ELSE P3
=P3+1
1910 NEXT
1920 BB(1)=(XY-X1*Y1/M)/(X2-X1*X1/M)
1930 AA(1)=Y1/M-BB(1)*X1/M
1940 DEFFNB(J,O,S,I,R,L,K,P,Q)=J*O*S+I*R*L+K*P*Q-Q*O*L-R*P*J-I*K*S
1950 D1=FNB(M,X2,X4,X1,X3,X2,X1,X3,X2)
1960 D2=FNB(Y1,X2,X4,X1,X3,XXY,XY,X3,X2)
```

```
1970 D3=FNB(M,XY,X4,Y1,X3,X2,X1,XXY,X2)
1980 D4=FNB(M,X2,XXY,X1,XY,X2,X1,X3,Y1)
1990 AA(2)=D2/D1:BB(2)=D3/D1:BB(0)=D4/D1
2000 IF P2>0 THEN 2020 ELSE BB(3)=(XLY-X1*AYY/M)/(X2-X1*X1/M)
2010 AA(3)=EXP(AYY/M-BB(3)*X1/M)
2020 IF P1>0 THEN 2040 ELSE BB(4)=(YLX-AXX*Y1/M)/(XK2-AXX*AXX/M)
2030 AA(4)=(Y1-AXX*BB(4))/M
2040 IF P3>0 THEN 2060 ELSE BB(5)=(LLXY-AXX*AYY/M)/(XK2-AXX*AXX/M)
2050 AA(5)=EXP(AYY/M-BB(5)*AXX/M)
2060 RETURN
2070 '*********
2080 '* ｶｲｷｾﾝ *
2090 '*********
2100 IF(PO=3)*P2OR(PO=4)*P1OR(PO=5)*P3 THENBEEP1:LOCATE55,17:PRINT"X,Y <= 0 ｶﾞｱﾙ
!";:GOTO1740 ELSE2110
2110 GOSUB2370
2120 LOCATE55,17:PRINTUSING"  A=####.###    ";AA(PO);
2130 LOCATE57,18:PRINTUSING"B=####.###";BB(PO);
2140 IF PO=2 THEN LOCATE57,19:PRINTUSING"C=####.###";BB(0);
2150 IFM1=1THEN LPRINT" ":LPRINT"*** ｶｲｷ ｼｷ (Y;"N$(N2)"  X;"N$(N1)") ***"ELSE223
0
2160 IFPO=1THEN LPRINT"Y = A + B*X"
2170 IFPO=2THEN LPRINT"Y = A + B*X + C*XX"
2180 IFPO=3THEN LPRINT"Y = A * EXP(B*X)"
2190 IFPO=4THEN LPRINT"Y = A + B*ln(X)"
2200 IFPO=5THEN LPRINT"Y = A * X^B"
2210 LPRINT"    A=";AA(PO);"   B=";BB(PO);
2220 IFPO=2THEN LPRINT"   C=";BB(0)ELSE LPRINT
2230 FOR S=A(N1,0)-B(N1,0)*2 TO A(N1,0)+B(N1,0)*2 STEP B(N1,0)/8
2240 PX=58.5-XS*(A(N1,0)-S)
2250 YO=AA(1)+BB(1)*S
2260 IF PO=2 THEN YO=AA(2)+BB(2)*S+BB(0)*S*S
2270 IF(PO=3)AND((BB(3)*S)>0)THEN YO=AA(3)*EXP(BB(3)*S)
2280 IF(PO=4)AND(S>0)THEN YO=AA(4)+LOG(S)*BB(4)
2290 IF(PO=5)AND(S>0)THEN YO=AA(5)*S^BB(5)
2300 PY=47.5+YS*(A(N2,0)-YO)
2310 IF PY>75ORPY<15THEN 2330
2320 PSET(PX,PY,6)
2330 NEXT S
2340 LOCATE50,23:Z=0:INPUT"ｶﾝｽｳ ﾉ ﾍﾝｺｳ (ｱﾘ=1 ﾅｼ=0)";Z
2350 IF Z=0 THEN LOCATE50,23:Z$="O":INPUT"X or Y ﾉ ｽｲﾃｲﾁ (X,Y,RET)";Z$ ELSE 1400
2360 IF Z$="y" THEN2420 ELSE IF Z$="x" THEN2490 ELSE 2340
2370 LOCATE54,PO+9
2380 COLOR3:PRINT"*";:COLOR7:RETURN
2390 '****************
2400 '* ｽｲﾃｲﾁ ﾉ ｹｲｻﾝ *
2410 '****************
2420 LOCATE55,20:INPUT"X =";DX
2430 DY=AA(1)+BB(1)*DX
2440 IFPO=2THENDY=AA(2)+BB(2)*DX+BB(0)*DX*DX
2450 IFPO=3THENDY=AA(3)*EXP(DX*BB(3))
2460 IFPO=4THENDY=AA(4)+LOG(DX)*BB(4)
2470 IFPO=5THENDY=AA(5)*DX^BB(5)
2480 LOCATE55,21:PRINT"Y =";DY;SPC(15);:GOTO2570
2490 LOCATE55,20:INPUT"Y =";DY
2500 DX=(DY-AA(1))/BB(1)
2510 IFPO=2THENX=SQR(ABS(BB(2)*BB(2)-4*BB(0)*(AA(2)-DY))):DX=(-BB(2)+X)/2/BB(0):
X=(-BB(2)-X)/2/BB(0)
2520 IFPO=3THENDX=LOG(DY/AA(3))/BB(3)
2530 IFPO=4THENDX=EXP((DY-AA(4))/BB(4))
2540 IFPO=5THENDX=EXP(LOG(DY/AA(5))/BB(5))
2550 LOCATE55,21:PRINT"X =";DX;
2560 IFPO=2THENPRINT"or";X;ELSEPRINTSPC(15);
2570 IFM1=1THEN LPRINT"     ｽｲﾃｲﾁ ("Z$") ------ Y=";DY;TAB(36);"X=";DX;:IFPO=2AND
Z$="x"THEN LPRINT" or X=";XELSE LPRINT
2580 GOTO2350
2590 LOCATE0,0,0:COLOR0:PRINTCHR$(12)USR(0)+10"data ";
2600 FORI=1TOS-1:PRINTD$(I)CHR$(44);:NEXT
2610 PRINTD$(S)
2620 POKE&HEDC0,&H7C:POKE&HEDC1,&HEA:POKE&HEA68,1
2630 '*** data ﾊ ｺｺｶﾗｲﾚﾙ ***
2640 '*******************
2650 '* 300mb 09h TEMP. *
2660 '*******************
2670 DATA-512,-543,-520,-461,-449,-399,-325,-332,-353,-442,-483,-515,-506,-507,-
505,-461,-439,-418,-328,-317,-354,-431,-461,-498
2680 DATA 520,529,500,476,428,406,332,307,379,425,487,496,506,519,520,472,415,39
9,313,310,338,378,476,520
2690 DATA 525,524,501,460,444,379,323,314,361,441,481,522,490,548,518,454,405,35
5,327,339,420,423.492,492
```


▶どなたか親切な方教えて下さい 音声データってどうやって録るんですか？ またマイコンにどうやってデータを覚えさせるんですか？ 無知な私に教えてください．P.S.その1．シャープからMZシリーズの新型は出ないんですか，そろそろカラーで出てもいいと思うんだけど…．P.S.その2．ハードの設計の方法がわかりません．どなたかよい本を知っていたら教えてください． (明るい明るい高校生でも横は暗いんです)

MZ-80B

AUTO-2001にTOS機能を!

■ 宇部鉄工所マイコンクラブ 縄田

TOSというのはTape Operating System（テープ・オペレーティング・システム）の略で，カセットをソフトでコントロールできるMZ-80Bならではのものです．　このTOSによって，AUTO-2001は，カセットの出し入れをするだけで，データの管理は一切人間の手を離れて行なうことができます．

TOSの組み込み方

CMT-1，CMT-3の両方に6000番からのTOS本体を入力し，後はCMT-1は**リスト1**，CMT-3は**リスト2**のように書き直してください．

使用法

CMT-1を**LOAD:RUN**すると，プログラム・テープを巻き戻して“**テープ，イニシャライズハ，F10ヲオシテクダサイ**”と表示するので，まずデータ・テープをセットしてイニシャライズします．以後はこのテープを使用し，テープ操作はすべてTOSに任せてください（けっして**FF**，**REW**を押さないでください）．

TOSの方式はテープを28ブロックに分けた絶対番地方式で，ジャンプは内部時計のみにより制御しています．そのため，テープが古かったり，悪かったりして回転が重くなっているとコントロールが不確実になる恐れがあるので，良品テープを使用してください．現在，シャープの標準C-15に合わせてあります．他のテープを使用する場合は6200～6236をカセットに合わせて調整してください（C-30より長いテープですと，テープの伸びなどから，コントロールが不確実になることもあります）．

また，ファイルのデリートのみを行なって，ファイルの書き込みを行なはないでジョブを終るときは，必ずコマンドの“CL”でジョブ終りの処理をしてください．そうしないと，TOS管理用のファイル・リストが更新されません．

なお，カセット・サービスをしている『AUTO-2001』は，TOSを内蔵しています．

TOS本体

```
 6000 ROPEN/T"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ":CURSOR5,20:PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":FORI=1TO11:INPUT/T
L$(I):IFL$(I)="***"THENLE=I-1:I=11
 6002 NEXTI
 6004 IFLE=0THENCLOSE/T:REW:RETURN
 6005 INPUT/TA$,B$:FORI=1TO28:INPUT/TK$(I):NEXTI
 6006 CLOSE/T:REW:RETURN
 6100 CONSOLES0,24,C80:GOSUB5980:CURSOR14,3:PRINT">>> ﾌｧｲﾙ ﾘｽﾄ <<<":PRINT:PRINT"
  No. ﾌｧｲﾙﾒｲ     ｺﾒﾝﾄ                    ﾈﾝｶﾞｯﾋﾟ"
 6105 PRINTSTRING$("‾",42):CONSOLES7,24:FORI=1TOLE
 6107 IFL$(I)="***"THENI=LE:GOTO6115
 6110 PRINT" ";RIGHT$("    "+STR$(I),3);"    ";LEFT$(L$(I),6);"    ";MID$(L$(I),7,1
5);"   ";MID$(L$(I),22,2);"/";MID$(L$(I),24,2);"/";RIGHT$(L$(I),2)
 6115 NEXTI:PRINT:PRINT"   - ﾘｽﾄ ｴﾝﾄﾞ -":PRINT:RETURN
 6199 REM------CASSETTE ADDRESS-----
 6200 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENX=I:RETURN
 6202 NEXTI:RETURN
 6210 A=INT((IE(F)*(DE(F)+3)+30+70*T(F))/527)+2:IFLE=0THENL$(1)=FT$(F):FORI=1TOA
:K$(I)="1":NEXTI:LE=1:X=1:RETURN
 6212 FORI=1TO28:IFK$(I)="0"THEN6216
 6214 NEXTI:GOSUB5300:PRINT:PRINT"ﾃﾞｰﾀ ﾌｧｲﾙｶﾞ ｲｯﾊﾟｲﾃﾞｽ  ｱﾀﾗｼｲ ﾃｰﾌﾟｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ｡":FO
RI=1TOLE:L$(I)="":NEXTI:FORI=1TO28:K$(I)="0":NEXTI:LE=0:L$(1)="***":RETURN
 6215 NEXTI:L$(LE+1)="***":RETURN
 6216 FORJ=1TOA:IFI+J-1>28THENJ=A:GOTO6219
 6217 IFK$(I+J-1)<>"0"THENJ=A:GOTO6219
 6218 NEXTJ:X=I:FORK=ITOI+A-1:K$(K)=STR$(LE+1):NEXTK:LE=LE+1:I=28:GOTO6215
 6219 NEXTJ:GOTO6214
 6230 FORI=ZTOLE-1:L$(I)=L$(I+1):NEXTI:L$(LE)="***":LE=LE-1
 6231 FORI=1TO28:IFVAL(K$(I))=ZTHENK$(I)="0"
 6232 IFK$(I)="0"THEN6236
```

TOS本体

```
6233 IFVAL(K$(I))>ZTHENK$(I)=STR$(VAL(K$(I))-1)
6236 NEXTI:RETURN
6300 D=3+X:X$=RIGHT$("000000"+STR$(D),6)
6304 TI$="000000"
6305 OUT@224,18:OUT@227,11:OUT@227,10:OUT@224,19:OUT@224,18
6306 IFTI$<>X$THEN6306
6310 OUT@227,13:OUT@224,24:OUT@224,16:RETURN
6400 FORI=0TO3000:NEXT
6405 J=200
6410 INP@225,X:IFX>199GOTO6405
6415 J=J-1:IFJ>0THEN6410
6420 RETURN
```

リスト1

```
0 REM──────────────────────
0 REM      >>>>> Auto-2001 CMT-1 <<<<<
0 REM - UBE Tek. Micom Club -   by S.Nawata
0 REM──────────────────────
1 REM---INITIAL SET-----
2 FORI=1TO10:POKE4544+I,15*I:NEXT
3 CLR:TEMPO7:CONSOLES0,24,C40:CURSOR8,11:PRINT"*** ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ｡ ***":CURSOR
9,7:PRINT">>> Auto-2001  CMT <<<"
4 DIMD$(1,255),I$(1,26),S$(1,26),IC(1,26),IP(1,26),IN(1),IE(1),DE(1),F1$(1),F2$
(1),F3$(1),F4$(1),F5$(1),F6$(1),FT$(1),T$(1,26),T(1)
5 DIML$(11),FD$(26),K$(28),X(26),Y(26),W(26):IC(1,1)=1:FORI=1TO28:K$(I)="0":NEX
T:L$(1)="***"
6 DEF KEY(1)=ﾋｮ↵
7 DEF KEY(2)=ｻﾌ↵
8 DEF KEY(3)=ｲﾝ↵
9 DEF KEY(4)=ﾍﾝ↵
10 DEF KEY(5)=ｻｰ↵
11 DEF KEY(6)=ｸﾞ↵
12 DEF KEY(7)=**↵
13 DEF KEY(8)=**↵
14 DEF KEY(9)=ﾃｰﾌﾟ    ↵
15 DEF KEY(10)=GOTO99↵
16 REW:GOSUB6400:USR($0F14):CURSOR0,15:PRINT">>ﾃﾞｰﾀ ﾃｰﾌﾟ ｦ ｾｯﾄｼﾃ ｽｷﾅ ｷｰ ｦ ｵｼﾃｸﾀ
ﾞｻｲ<<":PRINT:PRINT"*** ﾃｰﾌﾟﾉ ｲﾆｼｬﾗｲｽﾞﾊ F10 ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ ***"
17 GETA$:IFA$=""THEN17
18 IFASC(A$)=25THEN3060
19 GOSUB6000



81 REM--------FILE LOAD--------
82 C3=1
83 GOSUB6100:GOSUB7100:INPUT"ﾛｰﾄﾞ  ||  ﾌｧｲﾙ No.= ";A$:IFC1=1THENIFA$="GOTO99"THE
N1500
84 IFA$="GOTO99"THENC3=0:GOTO32
85 IFA$="@"THENGOSUB7100:INPUT"  ﾌｧｲﾙ ﾒｲ = ";FC$:FC$=LEFT$(FC$+"      ",6):GOTO
89
86 A=VAL(A$):IF(A>LE)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO83
88 FC$=LEFT$(L$(A),6):Z=A:GOSUB6200:GOSUB6300
89 F1$(F)="":F2$(F)="":F3$(F)="":F4$(F)="":F5$(F)="":F6$(F)="":ROPEN/TFC$:GOSUB
7100:PRINT"    "+FC$+" ｦ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":FORI=1TO26:INPUT/TA$,B$,C$:IFA$="I-END"THEN91
90 I$(F,I)=A$:S$(F,I)=B$:IC(F,I)=VAL(C$):IE(F)=IE(F)+IC(F,I):GOSUB5400:IN(F)=I:
NEXTI



1500 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" ﾃｰﾌﾟ   || ﾃｰﾌﾟﾆ ｾｰﾌﾞ---1 ｱﾗﾀﾆ ﾃｰﾌﾟﾖﾘ ﾛｰﾄﾞ---2 ﾌｧ
ｲﾙ ﾘｽﾄ---3 ﾌｧｲﾙ ｻｸｼﾞｮ---4"
1510 GETA$:IFA$=""THEN1510
1520 IFASC(A$)=25THEN99
1530 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO1510
1549 IFA=1THEN1560
1550 IFA=2THENGOSUB5750:GOTO1800
1551 IFA=3THENGOSUB6100:GOTO1500
1552 IFA=4THENGOSUB7100:INPUT"  ｻｸｼﾞｮ ｽﾙ ﾌｧｲﾙ No.= ";Z$:IFZ$="GOTO99"THEN99
1553 Z=VAL(Z$):IF(Z>LE)+(Z=0)THENGOSUB5000:GOTO1552
1554 GOSUB6230:GOTO1500
1560 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"  ｾｰﾌﾞ  || ｼﾀﾉ ﾌｧｲﾙﾒｲ ﾄ ﾋﾂﾞｹ ﾃﾞ  ｾｰﾌﾞ  ｼﾏｽｶ (Y/N) ?
":CONSOLES2,24:CURSOR0,20:GOSUB5100: GOSUB5980
1570 GETA$:IFA$=""THEN1570
1580 IFASC(A$)=25THEN99
```

I/Oプラザ

▶82年1月号のスクランブルについて　3面のファイア・ボールですが，あれを攻略できない人が多いと思われます（僕だけだったりして…）．そこで作者の中村さんにはたいへん申し訳けないのですが攻略法を教えます．E3F8とE3FAを00にしてください．そうすると，ファイア・ボールは一番上を走るので，あとはひたすら地上爆撃を行なってください．P.S.1.　今年はついに高三だァ～．そうそうPCを押し入れにしまわんといかんかなァ～．P.S.2.　南の地方は暖かくっていいなあ．北海道はまだ雪が降ってるんですよ．朝は零下10℃近くになっているんです．

（やっぱりBLUE LAGOONはいい！）

リスト 1

```
 1590 IF(A$="Y")+(A$="y")THENFC$=LEFT$(FT$(F),6):GOTO1690
 1600 CURSOR0,24:INPUT"       ファイルメイ ( 6モジ") = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 1610 FC$=LEFT$(A$+SPACE$(6),6):INPUT"        コメント ( 15 モジ") = ";A$:FC$=LEFT$(FC$+
A$+SPACE$(15),21)
 1620 INPUT"    サクセイ  ネン ( 2 モジ") = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
 1622 INPUT"           ツキ ( 2 モジ") = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
 1624 INPUT"            ヒ ( 2 モジ") = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$:FT$(F)=F
C$:L$(LE+1)=FC$:FC$=LEFT$(FC$,6):GOTO1690
 1630 WOPEN/TLEFT$(FC$,6):CURSOR0,24:PRINTLEFT$(FC$,6)+" ヲ カキコミ チュウ"
 1640 FORI=1TOIN(F):PRINT/TI$(F,I),S$(F,I),STR$(IC(F,I)):NEXTI:PRINT/T"I-END","X
X","XX"
 1650 FORI=1TODE(F):PRINT/TD$(F,I):NEXTI:PRINT/T"D-END":PRINT/TFT$(F)
 1655 FORJ=1TOT(F):PRINT/TT$(F,J):NEXTJ:PRINT/T"C-END":CLOSE/T:REW:PRINT:PRINT"*
**** シバラク オマチ クダサイ。 *****":USR($0F14)
 1660 GOSUB6400:WOPEN/T"ファイル リスト":PRINT:PRINT"ファイル リスト ヲ カキコミ チュウ"
 1665 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(
I):NEXTI:CLOSE/T:REW:GOTO97
 1690 Z=0:FORI=1TOLE:IFFC$=LEFT$(L$(I),6)THENZ=I
 1692 NEXTI:IFZ<>0THENGOTO1695
 1693 L$(LE+1)=FT$(F):GOSUB6210:IFLE=0THEN99
 1694 GOSUB6300:GOTO1630
 1695 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"オナジ ナマエ ノ ファイルガ スデニ アリマス":PRINT:INPUT"カキカエ マスカ
(Y/N) ? ";A$:IFA$<>"Y"THEN99
 1696 GOSUB6230:GOTO1693




 4200 GOSUB6100:GOSUB7100:INPUT"アペンド ||     ファイル No. = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 4205 A=VAL(A$):IF(A>LE)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO4200
 4210 FC$=LEFT$(L$(A),6):Z=A:GOSUB6200:GOSUB6300:ROPEN/TFC$:GOSUB7100:PRINT"    "
+FC$+" ヲ ヨミコミ チュウ"
 4220 FORI=1TO26:INPUT/TA$,B$,C$:IFA$<>"I-END"THENNEXT
 4225 FORI=DE(F)+1TO255:INPUT/T D$(F,I):IFD$(F,I)="D-END"THENCLOSE/T:DE(F)=I-1:R
EW:GOTO97
 4230 NEXTI
```

リスト 2

```
 0 REM────────────────────
 0 REM      >>> Auto-2001 CMT-3 <<<
 0 REM - UBE Tek Micom Club -  S.Nawata
 0 REM────────────────────
 1 REW:FORI=1TO10:POKE4544+I,15*I:NEXT
 2 CLR:TEMPO7:CONSOLES2,24,C80
 3 DIMD$(1,255),I$(1,26),S$(1,26),IC(1,26),IP(1,26),IN(1),IE(1),DE(1),F1$(1),F2$
(1),F3$(1),F4$(1),F5$(1),F6$(1),FD$(16),W(26),FT$(1),U$(26),T$(1,26),T(1)
 4 DIMM$(26),L$(11),K$(28):IC(1,1)=1
 5 GOSUB7200:GOSUB5980:USR($0F14)
 6 CURSOR19,21:PRINT"データ テープ ヲ セットシテ スキナ キー ヲ オシテ クダサイ。"
 7 GETA$:IFA$=""THEN7
 8 GOSUB6000
 10 DEF KEY(1)=ヒョ↵
 11 DEF KEY(2)=サフ↵
 12 DEF KEY(3)=ガメンコピー↵
 13 DEF KEY(4)=ハイ↵
 14 DEF KEY(5)=ソー↵
 15 DEF KEY(6)=**↵
 16 DEF KEY(7)=ケイ↵
 17 DEF KEY(8)=ジ↵
 18 DEF KEY(9)=テー↵
 19 DEF KEY(10)=GOTO99↵
 21 F=0:G=1
 22 GOSUB6100:CURSOR10,1:PRINTSTRING$("‾",23):GOSUB7100:INPUT"    ロード ||  ファイル No
. = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
 24 A=VAL(A$):IF(A>LE)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO22
 26 FC$=LEFT$(L$(A),6):Z=A:GOSUB6200:GOSUB6300
 83 F1$(F)="":F2$(F)="":F3$(F)="":F4$(F)="":F5$(F)="":F6$(F)="":ROPEN/TFC$:GOSUB
7100:PRINT"    "+FC$+" ヲ ヨミコミ チュウ":FORI=1TO26:INPUT/TA$,B$,C$:IFA$="I-END"THEN91
 90 I$(F,I)=A$:S$(F,I)=B$:IC(F,I)=VAL(C$):IE(F)=IE(F)+IC(F,I):GOSUB5400:IN(F)=I:
NEXTI
 91 FORI=1TO255:INPUT/TD$(F,I):IFD$(F,I)="D-END"THENINPUT/TFT$(F):DE(F)=I-1:GOTO
93
 92 NEXTI
 93 FORI=1TO26:INPUT/TT$(F,I):IFT$(F,I)="C-END"THENCLOSE/T:T(F)=I-1:REW:GOTO97
 94 NEXTI
```

リスト 2

```
190 GOSUB7100:INPUT"  ジョブ ヲ オワリ マスカ (Y/N) ";A$:IFA$<>"Y"THEN99
192 CONSOLES0,24:PRINT"***** シバラク オマチ クダサイ *****"
194 WOPEN/T"ファイル リスト":PRINT:PRINT"ファイル リスト ヲ カキコミ チュウ"
196 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(I
):NEXTI:CLOSE/T:REW:END



1500 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT" テープ    || テープニ セーブ---1 アラタニ テープヨリ ロード---2 ファ
イル リスト---3 ファイル サクジョ---4"
1510 GETA$:IFA$=""THEN1510
1520 IFASC(A$)=25THEN99
1530 A=VAL(A$):IF(A>4)+(A=0)THENGOSUB5000:GOTO1510
1549 IFA=1THEN1560
1550 IFA=2THENGOSUB5750:GOTO1800
1551 IFA=3THENGOSUB6100:GOTO1500
1552 IFA=4THENGOSUB7100:INPUT"  サクジョ スル ファイル No.= ";Z$:IFZ$="GOTO99"THEN99
1553 Z=VAL(Z$):IF(Z>LE)+(Z=0)THENGOSUB5000:GOTO1552
1554 GOSUB6230:GOTO1500
1560 GOSUB7100:CURSOR0,0:PRINT"  セーブ  || シタノ ファイルメイ ト ヒヅケ デ セーブ シマスカ (Y/N) ?
":CONSOLES3,24:CURSOR0,20:GOSUB5100
1570 GETA$:IFA$=""THEN1570
1580 IFASC(A$)=25THEN99
1590 IF(A$="Y")+(A$="y")THENFC$=LEFT$(FT$(F),6):GOTO1690
1600 CURSOR0,12:INPUT"       ファイルメイ ( 6モジ ) = ";A$:IFA$="GOTO99"THEN99
1610 FC$=LEFT$(A$+SPACE$(6),6):INPUT"       コメント ( 15 モジ ) = ";A$:FC$=LEFT$(FC$+
A$+SPACE$(15),21)
1620 INPUT"   サクセイ ネン ( 2 モジ ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
1622 INPUT"          ツキ ( 2 モジ ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$
1624 INPUT"           ヒ ( 2 モジ ) = ";A$:A$=RIGHT$("  "+A$,2):FC$=FC$+A$:FT$(F)=F
C$:L$(LE+1)=FC$:FC$=LEFT$(FC$,6):GOTO1690
1630 WOPEN/T LEFT$(FC$,6):CURSOR5,22:PRINTLEFT$(FC$,6)+" ヲ カキコミ チュウ"
1640 FORI=1TOIN(F):PRINT/TI$(F,I),S$(F,I),STR$(IC(F,I)):NEXTI:PRINT/T"I-END","X
X","XX"
1650 FORI=1TODE(F):PRINT/TD$(F,I):NEXTI:PRINT/T"D-END":PRINT/T FT$(F)
1655 FORJ=1TOT(F):PRINT/TT$(F,J):NEXTJ:PRINT/T"C-END":CLOSE/T:REW:PRINT:PRINT"*
**** シバラク オマチ クダサイ *****":USR($0F14)
1660 GOSUB6400:WOPEN/T"ファイル リスト":PRINT:PRINT"ファイル リスト ヲ カキコミ チュウ"
1665 FORI=1TOLE:PRINT/TL$(I):NEXTI:PRINT/T"***","XX","XX":FORI=1TO28:PRINT/TK$(
I):NEXTI:CLOSE/T:REW:GOTO97
1690 Z=0:FORI=1TOLE:IFFC$=LEFT$(L$(I),6)THENZ=I
1692 NEXTI:IFZ<>0THENGOTO1695
1693 L$(LE+1)=FT$(F):GOSUB6210:IFLE=0THEN99
1694 GOSUB6300:GOTO1630
1695 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"オナジ ナマエ ノ ファイルガ スデニ アリマス":PRINT:INPUT"カキカエ マスカ
(Y/N) ? ";A$:IFA$<>"Y"THEN99
1696 GOSUB6230:GOTO1693
```


I/Oプラザ

▶**PC-8001のユーザーの方，またはマイコンショップの常連の方**　モニタのTMコマンドを実行後（エラーでなかった時）フリーエリアの適当な番地の内容を見てみてください．どうしてこのようになるのでしょうか．また，そのあたりを1Kバイトぐらいテープにセーブしてその音を聞いてみてください，面白い音でしょう．ところで，セーブすると音楽の流れるようなマシン語データは作れないものでしょうか．　**(ドラエモン)**

MZ-80+GP-80Dで PC-6001のプリント出力を！

●鈴木　亘

私は従来からＭＺ派でしたが，周囲の多くの人々が突然PC-6001を買ったのにつられてＰＣを購入しました．ＭＺの方は一応フル・システムでプリンタも揃っているので，何とかＰＣのリストをＭＺでと試みた結果満足なものができましたので発表します。

おまけにこのシステムでとったＰＣ用ゲームのリストをつけます．

ハードウェア

システム構成は図１のとおりです．ＰＣはＴＴＬレベルのプリンタ用出力を装備しているので，ＭＺに汎用インターフェイス・カードがあれば簡単にＰＣ→ＭＺのデータ転送ができます（私はまずソフトだけでＰＣのモニタをＭＺのメモリに移し，逆アセンブルしてみました)．

しかし，ＰＣのBASICのコマンドLLIST, LPRINT, PRINT＃-3およびLCOPYのすべてを利用したいのでデータ転送のタイミングを合せるため，簡単な$\overline{RS}$-フリップ・フロップを追加しました（図２)．

なお，インターフェイス・カードはＩＯデータ社のPIO-2022-3を利用しています．これはデータの入出力とも負論理であるので注意が必要です．今回は負論理入出力であることが幸いしてソフトも楽なものになりました．

ソフトウェア

プリンタ制御プログラムはサブルーチン形式をとっているので，SP-5030などからコールして使います．後はＰＣからコマンドを送るだけです．

LLIST, LPRINT, PRINT＃-3, LCOPYのコマンドを処理します．LLIST, LPRINT, PRINT＃-3では

アルファベット小文字→同大文字 ひらがな→カタカナ

に変換されます．

ただし，特殊文字（グラフィック・コードなど）はＭＺに対応するコードがあるにもかかわらず，ＰＣは出力しないのでプリントされません．どうしてもプリントさせたい場合は，バッファに入力した後にＭＺ側で書き換え修正した後プリント・アウトする方法が考えられますが，このプログラムにはその機能は持たせてありません．

また，LPRINTCHR$(　)でGP-80Dを直接コントロールできるのでページ送りや横２倍文字なども印字できます（ただし，改行すると標準文字に指定される)．

図１　システム

図２　接続方法

LCOPY命令では図５のようにＰＣから出力されます．このプログラムでは“0A, 1D, C1”に続く1826Hバイトのデータを LCOPYのデータと判断するので，

LPRINT CHR$(10) ; CHR$(29) ; CHR$(193)

とやるとグラフィック・モードになってしまいます．

おまけゲーム(キャリアー)の説明

特に難しいルールはありません．空から落ちてくる隕石のかけらをレーザーガンを使ってよけながら，右から左へＵＦＯの部品を運ぶゲームです．５個運ぶごとにボーナス点が加算されますが，落ちてくる石の数が増えていきます．レーザーガンを射つと少々減点されます．私はまだ４面に達したことがありません．

なお，マシン語のところはＭＺに作らせたのはいうまでもありません．

おわりに

いままでGP-80Dのグラフィック機能をいま一つ活用させることができませんでしたが，これでプリンタの機能を発揮させることもできました．

今後も，ＭＺの応用性の広さとＭＺにないＰＣの機能で楽しいプログラムを考えていきたいと思っています．

◘参考資料

1) 佐々木哲哉：“PC-6001マシン語モニタ”，I/O, '82年２月号

2) 河内のアンジー君：“PC-6001　ＲＯＭのルーチン”，I/O, '82年３月号

使用例

12　12

12　12

図３　ゲームの遊び方

押している間
得点表示
↑

キャリアー
左移動
←

→
キャリアー
右移動

↓
未使用

Space bar
レーザーガン

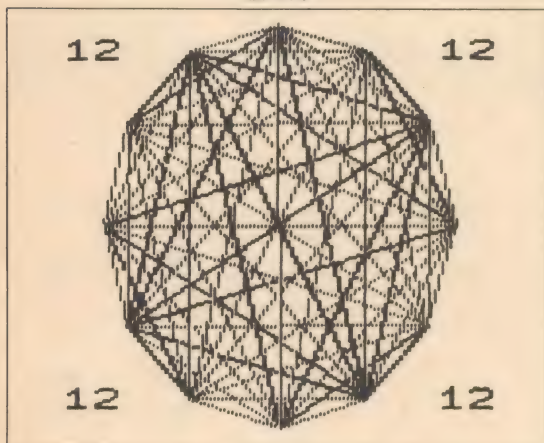
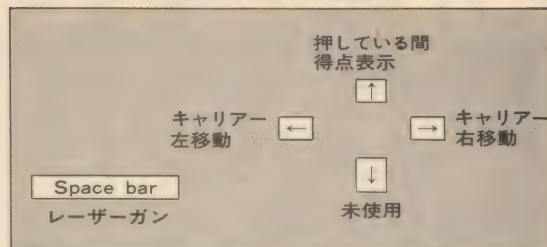
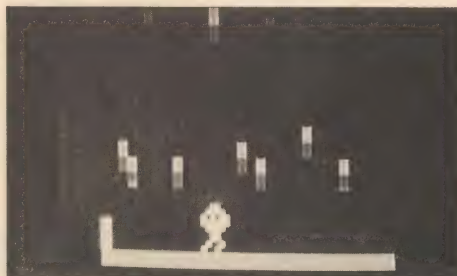



図４　メモリ・マップ

アドレス	内容
A000	LLIST / LPRINT / PRINT＃-3 処理
A037	LCOPY処理
A079	文字変換サブルーチン
A0D9	ワーク・エリアにあるプリンタ１行分のグラフィック・データをプリントする
A10A	ACCをプリント
A12A	ＰＣから１バイトのデータを入力する→Acc
A14C	ＰＣからＢバイトのデータを空入力する
A152	ワーク・エリア 約256バイト

図５　LCOPYのデータ

20	20	0A	1D	C1	＋	1800Hバイトのデータ	＋	20Hバイトの0	＋	6バイトの0A

PC-6001のためのMZ-80K/C制御用ルーチン ダンプ・リスト

```
A000 3E 0C CD 0A A1 3E 0A CD :D7
A008 0A A1 11 54 A1 CD 2A A1 :49
A010 D8 CD 79 A0 12 13 FE 0A :EB
A018 28 1D FE 0D 20 EF CD 2A :56
A020 A1 11 54 A1 CD 15 00 CD :56
A028 06 00 1A 13 47 CD 0A A1 :F2
A030 78 FE 0D 20 F5 18 C9 CD :46
A038 2A A1 CD 79 A0 12 13 FE :D4
A040 1D 20 D7 CD 2A A1 FE C1 :6B
A048 20 C7 3E 1E CD 0A A1 3E :F9
A050 09 CD 0A A1 06 1B C5 06 :6D
A058 E0 CD CE A0 CD D9 A0 C1 :22
A060 10 F4 06 E0 21 54 A1 CD :CD
A068 D8 0F 06 60 CD CE A0 CD :55
A070 D9 A0 06 26 CD 4C A1 18 :77
A078 87 FE 0D C8 FE 0A C8 FE :28
A080 20 D8 FE 5C 20 03 3E 7D :30
A088 C9 FE 60 D8 FE 60 28 3B :C0
A090 FE 7B 30 03 D6 20 C9 FE :69
A098 A1 38 06 FE E0 30 02 18 :07
A0A0 F3 FE 80 20 03 3E E1 C9 :7C
A0A8 FE 81 20 03 3E F3 C9 FE :9A
A0B0 82 20 03 3E F8 C9 FE 83 :25
A0B8 20 03 3E FA C9 FE 84 20 :C6
A0C0 03 3E F7 C9 FE 85 20 03 :A7
A0C8 3E F1 C9 3E 20 C9 21 54 :94
A0D0 A1 CD 2A A1 77 23 10 F9 :DC
A0D8 C9 21 54 A1 22 52 A1 11 :05
A0E0 20 00 06 20 C5 06 08 C5 :DE
A0E8 2A 52 A1 06 07 CB 0E CB :CE
A0F0 19 19 10 F9 37 CB 19 79 :CF
A0F8 CD 0A A1 C1 10 E9 2A 52 :AE
A100 A1 23 22 52 A1 C1 10 DC :86
A108 3E 0D D5 F5 3E 00 CD 22 :42
A110 A1 F1 D3 BF 3E 80 D3 BE :73
A118 3E 01 CD 22 A1 AF D3 BE :0F
A120 D1 C9 57 DB BE E6 0D 20 :9D
A128 FA C9 DB 00 E6 01 20 07 :AC
A130 CD 1E 00 20 F5 37 C9 DB :DB
A138 01 2F F5 3E 01 D3 00 00 :37
A140 00 00 00 00 00 00 AF D3 :82
A148 00 F1 B7 C9 CD 2A A1 10 :19
A150 FB C9 00 00 00 00 00 00 :C4
```

おまけゲーム（キャリアー）

```
0 REM A Carrier (W.Suzuki 1982)
10 CLEAR 50,&HDE00
20 GOSUB800
30 U0=&HDE:U1=0:U2=&H65:U3=&HDE8D:U4=&H9D
40 FORI=0TO295:READ D$:D=VAL("&H"+D$):POKE&HDE00+I,D:NEXTI
50 DEF FNA(A)=INT((142-A)/12)*12
60 HI=0
90 GOTO 400
100 POKE&HFAEB,U1:POKE&HFAEC,U0
110 A=USR(X+64*256*C)
120 RETURN
150 POKE&HFAEB,U2:POKE&HFAEC,U0
160 A=USR(X):RETURN
200 G=STICK(0):IF(G=3)AND(X<29)THENXX=X+1:GOTO 240
210 IF(G=7)AND(X>1)THENXX=X-1:GOTO 240
220 IFG=1THENGOSUB700:SCREEN2,1,1:GOTO300
230 GOSUB100:GOTO 300
240 GOSUB150:X=XX:GOSUB100
250 IF(X=29)AND(C=0)THENC=1:GOSUB100:GOSUB920:GOTO300
260 IF(X<>1)OR(C<>1)THEN300
270 C=0:GOSUB940:GOSUB100
280 POKE&HC000+WP,&H62:POKE&HC200+WP,BC:WP=WP-32:BL=BL+1
290 SC=SC+100*PT
300 IFSTRIG(0)=0THENRETURN
310 XB=X*8+8:Y=FNA(RND(1)*70+70):SC=SC-PT
320 LINE(XB,142)-(XB,Y),1:LINE(XB,142)-(XB,Y),0
330 LINE(XB+4,142)-(XB+4,Y),0
340 GOTO960
400 PT=1:GOSUB700
420 LOCATE 0,11:COLOR 1:PRINT"Start = Push Bar"
430 PT=1:SC=0:PP=10:BC=63:DD=0
440 IFSTRIG(0)=0THEN440
450 SCREEN 2,1,1:COLOR1,0,1:CLS:CONSOLE,,0,0:EXEC &HDE8D
460 LINE(0,180)-(255,191),8,BF
470 X=29:C=1:BL=0:WP=448
480 POKE&HDEA2,PP:POKE&HDF03,PP:POKE&HDF19,PP
490 EXEC &HDF02:EXEC &HDF18:GOSUB100
500 GOSUB200:GOSUB200
510 IFBL=5THEN550
520 POKE&HFAEB,U4:POKE&HFAEC,U0
530 IFUSR(0)=1THEN600
540 GOTO 500
550 GOSUB900:PLAY"t180s1m6000o518cegcegcego6c4":PT=PT+1:GOSUB700
560 BC=BC+64:IFBC>200THENBC=63
580 PP=PP+10:IFPP>80THENPP=80
590 FORI=0TO1000:NEXT:GOTO 450
600 GOSUB970
620 FORI=1TO20:GOSUB100:FORJ=1TO3:NEXTJ,I
630 FORI=0TO2:FORJ=0TO2
640 POKE&HC200+384+X+J+I*32,RND(1)*64+128:NEXTJ,I:GOSUB900
650 FORI=1TO500:NEXTI
660 GOSUB700:LOCATE 2,9:COLOR 4:PRINT"GAME OVER !"
670 IFSC>HITHENHI=SC
680 PT=1:GOTO 420
700 SCREEN 3,2,2:COLOR 4,2,1:CLS
710 LOCATE 0,1:PRINT"** A CARRIER **"
730 LOCATE 4,3:COLOR 3:PRINT"Part:";PT
740 LOCATE 3,5:COLOR 3:PRINT"Score:";SC
750 LOCATE 0,7:PRINT"Hi-score:";HI
760 IFSTICK(0)=1THEN750
770 RETURN
800 SCREEN 1,1,1:COLOR 1,1,1:CONSOLE,,0,0:CLS
810 PRINT"       ***  A CARRIER  ***"
820 PRINT:PRINT"       (By W.Suzuki 1982 )"
830 PRINT:PRINT:PRINT"   ﾚｰｻﾞｰｶﾞﾝ ﾃﾞ ﾌｯﾃｸﾙ ｲﾝｾｷ ｦ"
840 PRINT:PRINT"  ﾌｾｷﾞﾅｶﾞﾗ ﾐｷﾞ ｶﾗ ﾋﾀﾞﾘﾍ UFO ﾉ"
850 PRINT:PRINT"  ﾌﾞﾋﾝ ｦ ﾊｺﾝﾃﾞ ｸﾀﾞｻｲ｡"
860 PRINT:PRINT"   ﾚｰｻﾞｰｶﾞﾝﾉ ｳﾁｽｷﾞﾊ ｹﾞﾝﾃﾝﾉ ﾓﾄ｡"
890 RETURN
900 SOUND8,0:SOUND9,0:SOUND10,0
910 SOUND7,56:RETURN
920 GOSUB900:SOUND0,50:SOUND1,1:SOUND7,62:SOUND8,8
930 FORI=50TO255STEP12:SOUND0,I:NEXTI:GOTO900
940 GOSUB900:SOUND0,255:SOUND1,1:SOUND7,62:SOUND8,8
950 FORI=255TO50STEP-12:SOUND0,I:NEXTI:GOTO900
960 SOUND7,7:SOUND6,10:SOUND10,16:SOUND12,10:SOUND13,0:RETURN
970 GOSUB900:SOUND1,1:SOUND0,56:SOUND7,62:SOUND8,16:SOUND12,0
980 SOUND11,20:SOUND13,8:RETURN
```

おまけゲーム（キャリアー）

```
990 STOP
39999 REM ｷｬﾗｸﾀ ﾌﾟﾘﾝﾄ
40000 DATA cd,41,07,06,00,4b,dd,21
40010 DATA 80,c3,dd,09,3a,64,DE,EE
40020 DATA 01,32,64,DE,21,52,DE,28
40030 DATA 03,21,5b,DE,7e,23,82,dd
40040 DATA 77,00,7e,23,82,dd,77,01
40050 DATA 7e,23,82,dd,77,02,7e,23
40060 DATA 82,dd,77,20,7e,23,82,dd
40070 DATA 77,21,7e,23,82,dd,77,22
40080 DATA 7e,23,82,dd,77,40,7e,23
40090 DATA 82,dd,77,41,7e,82,dd,77
40100 DATA 42,c9
40110 DATA 07,3d,09,34,3f,38,04,32,09,06
40120 DATA 3e,0b,34,3f,38,06,31,08,00
40999 REM ｷｬﾗｸﾀ ｸﾘｱ
41000 DATA CD,41,07
41010 DATA 16,00,dd,21,80,c3,dd,19
41020 DATA af,dd,77,00,dd,77,01,dd
41030 DATA 77,02,dd,77,20,dd,77,21
41040 DATA dd,77,22,dd,77,40,dd,77
41050 DATA 41,dd,77,42,c9
41999 REM ｶﾞﾒﾝ ｸﾘｱ
42000 DATA 01,00,02
42010 DATA 21,00,c0,16,60,72,23,0b
42020 DATA 78,b1,c8,18,f8
42999 REM ｲｼ ｦ ｳｺﾞｶｽ
43000 DATA af,32,27,df,06,1d,dd,21
43010 DATA 28,df,dd,5e,00,dd,56,01
43020 DATA 21,20,00,19,1a,fe,ff,20
43030 DATA 2b,af,12,7c,fe,c4,30,24
43040 DATA 7e,fe,ff,28,1f,b7,20,17
43050 DATA 3e,ff,77,dd,75,00,dd,74
43060 DATA 01,dd,23,dd,23,10,d3,3a
43070 DATA 27,df,47,af,c3,16,0d,3e
43080 DATA 01,32,27,df,cd,e6,de,18
43090 DATA df,c5,0e,1e,ed,5f,6f,26
43100 DATA 00,06,08,29,7c,91,38,02
43110 DATA 67,2c,10,f7,6c,26,00,11
43120 DATA 01,c2,19,c1,c9,06,1d,dd
43130 DATA 21,28,df,cd,e6,de,dd,75
43140 DATA 00,dd,74,01,dd,23,dd,23
43150 DATA 10,f1,c9,06,1d,21,28,df
43160 DATA 3e,ff,5e,23,56,23,12,10
43170 DATA f9,c9,00
```

RANDOM BOX　S.R.Dの改良　I/Oエンジンルーム

'81年6月号のセルフ・リロケータブル・デバッガにテープロード・ルーチンを改良しました．TOS（TAPE OPERATING SYSTEM）的に使えます．"LOAD？"のときに[Y]キー以外を押すと，次のファイル・ネームを捜します．ファイル・ネームを指定すれば，すぐにロードできます．

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B1D0	C2	1C	B2	CD	8E	02	DA	0B	B2	CD	3A	B2	CD	2E	0A	11	:53
B1E0	27	C2	CD	89	08	CD	C4	08	CD	D4	B3	20	E6	CD	2E	0A	:3F
B1F0	11	2D	02	CD	89	08	11	41	11	21	10	00	19	36	0D	CD	:5B
B200	89	08	CD	B2	02	DA	0B	B2	C3	09	B0	FE	02	CA	09	B0	:A8
B210	CD	2E	0A	11	49	C2	CD	89	08	C3	09	B0	D5	CD	8E	02	:2D
B220	DA	0B	B2	CD	3A	B2	D1	D5	21	41	11	06	10	CD	3A	06	:8C
B230	C4	DD	B3	C2	1D	B2	D1	C3	F0	B1	CD	2E	0A	11	41	02	:73
Sum	EE	29	BD	75	C1	D7	29	27	6C	80	94	B4	BD	A6	57	A2	:C1

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
B3D0	23	C3	C9	B3	CD	CE	04	CD	D8	BB	FE	59	C8	08	CD	B1	:06
B3E0	04	CD	CE	04	08	C9	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:74
Sum	27	90	97	B7	D5	97	04	CD	D8	BB	FE	59	C8	08	CD	B1	:7A

de BUG

★'82年4月号〝AUTO-2001〟のリストにバグがありました．以下のように修正してください．

CMT-1修正リスト

```
6 DIMD$(1,255),I$(1,26),S$(1,26),IC(1,26),IP(1,26),IN(1),IE(1),DE(1),F1$(1),F2$
424 GOSUB5250:IFA$="GOTO99"THEN99
5252 IFA$="GOTO99"THENRETURN
5920 D$(F,C)=MID$(C$+"     ",6,IE(F)):USR($0F14):RETURN
```

CMT-3修正リスト

```
1160 IFS$(M,B)="N"THENFD$(1)=FD$(1)+RIGHT$(SPACE$(79)+I$(M,B)+"|",IC(M,B)):GOTO1180
2202 I=ASC(B$)-64:IF(I>IN(F))+(I<1)THENGOSUB5000:GOTO2000
```

I/Oプラザ

▶いま，I/OでWAR-GAMEのことが少々話されて(書かれて？)いますが，WAR-GAMEはなにも外国のものとはかぎりません．国内でも三社から出ています．そのうち，ツクダからはガンダムのシュミレーションがでています．それと，WAR-GAMEのプレイ時間はどれも長いわけでなく，中には30分～60分で終るものもあります．P.S.　3月号のp.314の人，S.P.I.のゲーム盤はほとんどがただの紙です．しかし，紙の質はそんなに悪くありません．
(機動巨人ダグラム)

FM-8

フローチャート・ジェネレータ

■鱧谷　憲

できあがったプログラムをフローチャートにして整理すれば，プログラムの内容の表示，改良，プログラムの追加などに非常に便利です．また，他人から貰ったプログラムの内容を調べたりするときにも，フローチャートがあれば役に立ちます．しかし，プログラムと1対1に対応するフローチャートを手で書くのは大変です．そこで，フローチャートを自動的に作成するプログラムを作ってみました．例としてフローチャート・ジェネレータ自身のメイン・プログラムをフローチャートにしてみました(図1)．

使い方

始めにフローチャートにしてみたいプログラムをASCIIでセーブします．コマンドは**SAVE〝プログラム名〞，A**です．フローチャート・ジェネレータを走らせ，先のテープをカセットにセットし，フローチャートにしたい始めの行，終りの行，プログラム名を順次入力し，もう一度，**RETURN** キーを押すとテープが回り出し，飛び先のチェックが行なわれます．

表示されている数字は行番号を表わしています．次に，Drawチェックが行なわれ，線がかち合っていないか，などの処理が行なわれます．さらに，**RETURN** キーを押し，テープをもう一度読ませると順次フローチャートがプリンタからでてきます．

プログラムについて

プリンタがない場合は，表示文字数を80桁にして，40行の〝LPT0：〞を〝SCRN：〞にします．プリンタ出力の部分は1文字でも間違うと図がずれてしまいます．7010行にスケールを付けました．1210行，その他の所の〝….02＋.02…〞を〝＋.04〞に変えると，Drawチェックが動きません．

このプログラムはFM-8のプログラムを，すべてのケースでフローチャートに変換します．ただし，図2のような場合は2番目のNEXT文については線を引きません．また，プログラムとして走らないものについてはエラーストップすることもあります．

注　意

プログラムが非常に長い場合は，Drawチェックに時間がかかりますが，半分ずつに分割すればおよそ4分の1になります．適当なサブルーチンごとに処理されることをお勧めします．

表1

プログラムの内容	行　番　号
MAIN	10～　220
文解析	300～　530
IF文	1000～1830
GOTO文	2000～2290
STOP文	3000～3080
ONERROR文	4000～4070
ON　GOTO文	5000～5300
Drawチェック	6000～6530

図1

```
          ***************************
  10 ..*  'MAIN PROGRAM              *
  20 ..*  CLEAR10000                 *
  30 ..*  DIMJUMP(300,3),STACK(      *
       *    50),STACK$(50),LN(5     *
       *    0),JT(100)              *
  40 ..*  OPEN"O",#1,"LPTO:"         *
  50 ..*  PRINT#1,CHR$(&H1B);"O      *
  60 ..*  INPUT"START LINE NO "      *
       *    ,SL                     *
  70 ..*  INPUT"END LINE NO ",E      *
  80 ..*  INPUT"PROGRAM NAME ",      *
       *    PN$                     *
  90 ..*  FOR PASS=1TO2              *-----------------------------┐
 100 ..*  SP=10:                     *                             ┆
       *  FL=0:                      *                             ┆
```

```
          * SP2=1:                 *                               |
          * PT=1                   *                               |
 110 ..* PRINT"PASS ";PASS:        *                               |
          * PRINT:                 *                               |
          * PRINT                  *                               |
 120 ..* INPUT"PLAY BUCK AND H     *                               |
          *    IT RETURN KEY";Z$   *                               |
 130 ..* OPEN"I",#2,PN$            *                               |
          **************************                               |
                      |<-----------------------------------+       |
          **************************           |           |       |
 140 ..* INPUT#2,L$:               *           |           |       |
          * L1=VAL(L$)             *           |           |       |
          **************************           |           |       |
                      |                        |           |       |
                      *                        |           |       |
                 *         *                   |           |       |
             *                 *               |           |       |
         *                         * ELSE      |           |       |
 150 ..*      IF VAL(L$)<SL          *--->+---------+      |       |
         *                         *      |         |      |       |
             *                 *          |         |      |       |
                 *         *              |         |      |       |
                      *                   |         |      |       |
                      | Then              |         |      |       |
          **************************      |         |      |       |
          * GOTO 140               *--->--+         |      |       |
          **************************                |      |       |
                      |                             |      |       |
                      |<----------------------------+      |       |
          **************************                       |       |
 160 ..* GOSUB 300                 *                       |       |
          **************************                       |       |
                      |                                    |       |
                      *                                    |       |
                 *         *                               |       |
             *                 *                           |       |
         *                         * ELSE                  |       |
 170 ..*         IF L1<EL            *--->-----------+     |       |
         *                         *                 |     |       |
             *                 *                     |     |       |
                 *         *                         |     |       |
                      *                              |     |       |
                      | Then                         |     |       |
                      | 140                          |     |       |
                      |------------------->----------+-----+       |
                      |                              |             |
                      |<-----------------------------+             |
          **************************                               |
 180 ..* CLOSE#2                   *                               |
          **************************                               |
                      |                                            |
                      *                                            |
                 *         *                                       |
             *                 *                                   |
         *                         * ELSE                          |
 190 ..*        IF PASS=1            *--->+                        |
         *                         *      |                        |
             *                 *          |                        |
                 *         *              |                        |
                      *                   |                        |
                      | Then              |                        |
          **************************      |                        |
          * GOSUB 6000             *      |                        |
          **************************      |                        |
                      |<------------------+                        |
          **************************                               |
 200 ..* NEXTPASS                  *-------------------------------+
 210 ..* PRINT#1,CHR$(&H1B);"2     *
 220 ..* STOP                      *
          **************************
```

フローチャート・ジェネレータ　ＢＡＳＩＣリスト

```
10 'MAIN PROGRAM
20 CLEAR10000
30   DIMJUMP(300,3),STACK(50),STACK$(50),LN(50),JT(100)
40  OPEN"O",#1,"LPTO:"
50 PRINT#1,CHR$(&H1B);"O"
60  INPUT"START LINE NO ",SL
70  INPUT"END LINE NO ",EL
80  INPUT"PROGRAM NAME ",PN$
90 FOR PASS=1TO2
100 SP=10:FL=0:SP2=1:PT=1
110 PRINT"PASS ";PASS:PRINT:PRINT
120 INPUT"PLAY BUCK AND HIT RETURN KEY";Z$
130 OPEN"I",#2,PN$
140 INPUT#2,L$:L1=VAL(LEFT$(L$,INSTR(L$," ")))
150 IF L1<SL THEN GOTO 140
160 GOSUB 300
170 IF L1<EL THEN 140
180 CLOSE#2
190 IF PASS=1 THEN GOSUB 6000
200 NEXTPASS
```

I/Oプラザ

▶大阪こぼれ話　この前大阪へ行ったとき，なぞのおじさん（お兄さん？　年令不詳，友人の間でも有名な大阪の名物男!?）がＣＯＭという新しいショップで高校生とごっついロゲンカ！　店じゅうに響きわたるような声で…．なぞのおじさん：「夜の８時にゲームセンターで遊ぶなんて高校生のやることか！」，高校生：「そんなん関係ないでしょ～あんたに」，おじさん：「関係ないことあるか．それでおまえのオヤジにおこられてんぞ！」，高校生：「気ィまわしすぎなんですョ，あんた」，おじさん：「なんやて，もう１ぺんいうてみろ！」，高校生：「………」．このときすでに，高

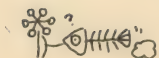
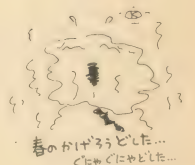
```
210 PRINT#1,CHR$(&H1B);"2"
220 STOP
300  'SYNTAX ANALYSIS
310  LIN=VAL(LEFT$(L$,INSTR(L$," "))):STMT$=""
320  IF PASS=1 THEN PRINT LIN ELSE GOSUB1640
330  L$=RIGHT$(L$,LEN(L$)-INSTR(1,L$," "))
340  STMT$=""
350 IF LEFT$(L$,1)=" " THEN GOTO 330
360  IF LEFT$(L$,1)="'" OR LEFT$(L$,1)="REM" THEN GOTO 480
370  IF INSTR(1,L$,":")=0 THEN GOTO 480
380  STMT$=STMT$+LEFT$(L$,INSTR(1,L$,":"))
390  L$=RIGHT$(L$,LEN(L$)-INSTR(1,L$,":"))
400  J=0
410  FOR I=1 TO LEN(STMT$)
420  IF MID$(STMT$,I,1)=CHR$(34) THEN J=J+1
430  NEXTI
440  IF J MOD 2=1 THEN GOTO 350
450  IF LEFT$(STMT$,1)="'" OR LEFT$(STMT$,3)="REM" THEN GOTO 480
460  IF LEFT$(STMT$,2)="IF" THEN STMT$=STMT$+L$:L$="":GOSUB1000:RETURN
470  GOSUB 490:LIN=LIN+.02:GOTO 340
480  STMT$=STMT$+L$:IFLEFT$(STMT$,2)="IF"THEN L$="":GOSUB1000:RETURN
490  IF LEFT$(STMT$,4)="GO T" OR LEFT$(STMT$,3)="GOT" THEN GOSUB2000:RETURN
500  IFLEFT$(STMT$,4)="STOP" OR LEFT$(STMT$,6)="RETURN" OR LEFT$(STMT$,3)="END"
THEN GOSUB3000:RETURN
510  IF LEFT$(STMT$,2)="ON" AND INSTR(1,STMT$,"ERROR")<>0 THEN GOSUB4000:RETURN
520  IF LEFT$(STMT$,2)="ON" AND INSTR(1,STMT$,"GO")*INSTR(1,STMT$,"TO")<>0 THEN
GOSUB5000:RETURN
530  GOSUB2090:RETURN
1000 '*** IF STAEMENT***
1010 IF FL=2 AND PASS=2 THEN PRINT#1,TAB(7)"**************************"TAB(36)J$
1020 IF FL=2 AND PASS=2 THEN PRINT#1,TAB(19)"¦"TAB(36)J$
1030 IF INSTR(1,STMT$,"THEN")>=INSTR(1,STMT$,"ELSE") THEN GOTO 1050 ELSE GOTO 11
70
1040 RETURN
1050 IF INSTR(1,STMT$,"THEN")=0THEN STMT$=LEFT$(STMT$,INSTR(1,STMT$,"GO")-1)+"TH
EN"+RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-INSTR(1,STMT$,"GO")+1)
1060 IF PASS=2 THEN GOTO 1080
1070 LIN=LIN+.02:STACK(SP)=LIN:SP=SP+1:L$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-INSTR(1,STMT$,
"THEN")-3):STMT$="":GOSUB1450:LIN=LIN+.02:SP=SP-1:JUMP(PT,1)=STACK(SP):JUMP(PT,2
)=LIN:PT=PT+1:RETURN
1080 STACK$(SP2)=STMT$
1090 STMT$=LEFT$(STMT$,INSTR(1,STMT$,"THEN")-1)
1100 GOSUB1460
1110 L$=RIGHT$(STACK$(SP2),LEN(STACK$(SP2))-INSTR(1,STACK$(SP2),"THEN")-3):STMT$
=""
1120 GOSUB1450
1130 IF FL=2 THEN PRINT#1,TAB(7)"**************************"TAB(36)J$
1140 LIN=LIN+.02:PRINT#1,TAB(19)"¦<---------------";:GOSUB1730
1150 FL=1
1160 RETURN
1170 IF INSTR(1,LEFT$(STMT$,INSTR(1,STMT$,"ELSE")-1),"THEN")=0 THEN STMT$=LEFT$(
STMT$,INSTR(1,STMT$,"GO")-1)+"THEN"+RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-INSTR(1,STMT$,"GO")+
1)
1180 STACK$(SP2)=STMT$:SP2=SP2+1
1190 IF PASS=2 THEN GOTO 1250
1200 L$=MID$(STACK$(SP2-1),INSTR(1,STACK$(SP2-1),"THEN")+4,INSTR(1,STACK$(SP2-1)
,"ELSE")-INSTR(1,STACK$(SP2-1),"THEN")-4)
1210 LIN=LIN+.02:STACK(SP)=LIN:SP=SP+1:STMT$="":GOSUB1450:STACK$(SP2)=STMT$:SP2=
SP2+1:LIN=LIN+.02+.02:SP=SP-1:JUMP(PT,1)=STACK(SP):JUMP(PT,2)=LIN:PT=PT+1
1220 STACK(SP)=LIN-.02:SP=SP+1:L$=RIGHT$(STACK$(SP2-2),LEN(STACK$(SP2-2))-INSTR(
1,STACK$(SP2-2),"ELSE")-3):STMT$="":GOSUB1450:LIN=LIN+.02:SP=SP-1
1230 STMT$=STACK$(SP2-1)
1240 IF (LEFT$(STMT$,2)="GO" AND INSTR(1,STACK$(SP2-1),"TO")<>0) OR VAL(STMT$)<>
0 OR LEFT$(STMT$,4)="STOP" OR LEFT$(STMT$,6)="RETURN" OR LEFT$(STMT$,3)="END" TH
EN SP2=SP2-2:RETURN ELSE JUMP(PT,1)=STACK(SP):JUMP(PT,2)=LIN:SP2=SP2-2:PT=PT+1:R
ETURN
1250 STMT$=LEFT$(STMT$,INSTR(1,STMT$,"THEN")-1)
1260 GOSUB1460
1270 L$=MID$(STACK$(SP2-1),INSTR(1,STACK$(SP2-1),"THEN")+4,INSTR(1,STACK$(SP2-1)
,"ELSE")-INSTR(1,STACK$(SP2-1),"THEN")-4):STMT$=""
1280 GOSUB1450:STACK$(SP2)=STMT$:SP2=SP2+1
1290 IF FL=2 THEN PRINT#1,TAB(7)"**************************"TAB(36)J$
1300 'STMT$=MID$(STACK$(SP2-2),INSTR(1,STACK$(SP2-2),"THEN")+4,INSTR(1,STACK$(SP
2-2),"ELSE")-INSTR(1,STACK$(SP2-2),"THEN")-4)
1310 STMT$=STACK$(SP2-1):IF (LEFT$(STMT$,2)="GO" AND INSTR(1,STACK$(SP2-1),"TO")
<>0) OR VAL(STMT$)<>0 OR LEFT$(STMT$,4)="STOP" OR LEFT$(STMT$,6)="RETURN" OR LEF
T$(STMT$,3)="END" THEN FL=0:LIN=LIN+.02:GOTO1340
1320 FL=1
1330 LIN=LIN+.02:PRINT#1,TAB(19)"¦--------------->";:GOSUB1730
1340 PRINT#1,TAB(36)J$
1350 LIN=LIN+.02:PRINT#1,TAB(19)"¦<---------------";:GOSUB1730
1360 STMT$=STACK$(SP2-2)
1370 L$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-INSTR(1,STMT$,"ELSE")-3):STMT$=""
1380 GOSUB1450
1390 IF FL=2 THEN PRINT#1,TAB(7)"**************************"TAB(36)J$
1400 STMT$=STACK$(SP2-1)
1410 IF (LEFT$(STMT$,2)="GO" AND INSTR(1,STACK$(SP2-1),"TO")<>0) OR VAL(STMT$)<>
0 OR LEFT$(STMT$,4)="STOP" OR LEFT$(STMT$,6)="RETURN" OR LEFT$(STMT$,3)="END" TH
EN FL=0:LIN=LIN+.02:GOTO1430
1420 LIN=LIN+.02:PRINT#1,TAB(19)"¦<---------------";:GOSUB1730
1430 FL=1:SP2=SP2-2
1440 RETURN
1450 IF VAL(L$)<>0THEN STMT$=","+L$:GOSUB5040:RETURN:ELSEGOSUB 350:RETURN
1460 '********* IF ***********
1470 PRINT#1,TAB(7);"           *            ";TAB(36)J$
1480 PRINT#1,TAB(7);"        *     *         ";TAB(36)J$
1490 PRINT#1,TAB(7);"     *           *       ";:PRINT#1,J$
1500 PRINT#1,TAB(7);"   *                 * ELSE ";TAB(36)J$
1510 IF LIN=INT(LIN) THENPRINT#1,USING"#### ..";LIN;
1520 LIN=LIN+.02:PRINT#1, TAB(7);"*";TAB(19-LEN(LEFT$(STMT$,17))/2);LEFT$(STMT$,
17)TAB(31)"*--->";:GOSUB1730
1530 WHILELEN(STMT$)>18
1540 STMT$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-17)
```

校生の声はうわずり目はうるんでいました！　なんとなく高校生がわるいのはおわかりでしょう．その直後，おじさんをムカッとさせるある１言（？）を言った高校生はおじさんに「外でて話しよ！」とショップの外へ連れ出されました．コワィ～ッ！《そのときぼくは…》高校生の入れたＰＣアステロイドベルトであそんでいた！
(VIC-65-HIRO)

```
1550 PRINT#1,TAB(11)LEFT$(STMT$,17);TAB(36)J$
1560 WEND
1570 PRINT#1,TAB(7);"   *                   *       ";TAB(36)J$
1580 PRINT#1,TAB(7);"      *             *          ";TAB(36)J$
1590 PRINT#1,TAB(7);"         *     *               ";TAB(36)J$
1600 PRINT#1,TAB(7);"            *                  ";TAB(36)J$
1610 PRINT#1,TAB(7);"            | Then             ";TAB(36)J$
1620 FL=1
1630 RETURN
1640 '****** LINE DRAW ******
1650 I=1
1660 IF JT(I)=0 THEN 1700
1670 IF JT(I)=LIN THEN 1720
1680 I=I+1
1690 GOTO 1660
1700 IF STMT$<>"" THEN PRINT#1,TAB(36)J$:RETURN
1710 IF STMT$=""THEN RETURN
1720 IF FL=2 AND LIN=INT(LIN) THEN PRINT#1,TAB(7)"*************************"TAB(
36)J$
1730 I=1:J=0:J$=STRING$(42," "):K$=STRING$(42,"-")
1740 WHILE JUMP(I,1)<>0
1745 IF JUMP(I,3)=0 THEN GOTO 1790
1750 IF JUMP(I,1)<LIN+.01 AND JUMP(I,2)>LIN+.01 THEN MID$(J$,JUMP(I,3),1)="|":MI
D$(K$,JUMP(I,3),1)="+"
1760 IF (JUMP(I,1)=LIN OR JUMP(I,2)=LIN) AND    JUMP(I,3)>J THEN J=JUMP(I,3)
1770 IF JUMP(I,1)=LIN THEN MID$(K$,JUMP(I,3),1)=CHR$(&H99)
1780 IF JUMP(I,2)=LIN THEN MID$(K$,JUMP(I,3),1)=CHR$(&H9B)
1790 I=I+1
1800 WEND
1810 IF LIN=INT(LIN) THEN PRINT#1,TAB(19)"|<---------------";:FL=1
1820 PRINT#1,TAB(36)LEFT$(K$,J);RIGHT$(J$,LEN(J$)-J)
1830 RETURN
2000 '*** GO TO STATEMENT ***
2010 IF PASS=1 THEN LIN=LIN+.02:JUMP(PT,1)=LIN:JUMP(PT,2)=VAL(RIGHT$(STMT$,LEN(S
TMT$)-INSTR(1,STMT$,"TO")-1)):PT=PT+1:RETURN
2020 IF FL<>2THEN PRINT#1,TAB(7)"*************************"TAB(36)J$
2030 IF LIN=INT(LIN) THENPRINT#1,USING"#### ..";LIN;
2040 LIN=LIN+.02:PRINT#1, TAB(7);"* "STMT$TAB(31)"*--->";:GOSUB1730
2050 PRINT#1,TAB(7)"*************************"TAB(36)J$
2060 PRINT#1,TAB(36)J$
2070 PRINT#1,TAB(36)J$
2080 FL=0:RETURN
2090 'FOR;NEXT;WHILE;WEND CHECK
2100 IFPASS=2 THEN GOTO 2180
2110 IF LEFT$(STMT$,3)="FOR" OR LEFT$(STMT$,5)="WHILE" THEN STACK(SP)=LIN+.02:SP
=SP+1:LIN=LIN+.02:RETURN
2120 IF LEFT$(STMT$,4)="WEND" THEN SP=SP-1:JUMP(PT,1)=STACK(SP):JUMP(PT,2)=LIN+.
02:PT=PT+1:LIN=LIN+.02:RETURN
2130 IFLEFT$(STMT$,4)<>"NEXT"THEN RETURN
2140 J=0:FORI=1TOLEN(STMT$)
2150 IFMID$(STMT$,I,1)=","THEN J=J+1
2160 NEXTI
2170 LIN=LIN+.02:FORI=1TOJ+1:SP=SP-1:JUMP(PT,1)=STACK(SP):JUMP(PT,2)=LIN:PT=PT+1
:NEXTI:RETURN
2180 '** NORMAL STATEMENT
2190 IF FL<>2THEN PRINT#1,TAB(7)"*************************"TAB(36)J$
2200 IF LIN=INT(LIN) THENPRINT#1,USING"#### ..";LIN;
2210 PRINT#1, TAB(7);"* "LEFT$(STMT$,21)TAB(31)"*";
2220 IFLEFT$(STMT$,3)="FOR" OR LEFT$(STMT$,4)="NEXT" OR LEFT$(STMT$,5)="WHILE" O
R LEFT$(STMT$,4)="WEND" THEN LIN=LIN+.02:PRINT#1,"----";:GOSUB1730:ELSE PRINT#1,
TAB(36)J$
2230 IF STMT$=""THEN GOTO 2290
2240 IF LEN(STMT$)>2 THEN STMT$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-2)
2250 WHILE LEN(STMT$)>20
2260 STMT$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-19)
2270 PRINT#1,TAB(7)"*   "LEFT$(STMT$,19)TAB(31)"*"TAB(36)J$
2280 WEND
2290 FL=2:RETURN
3000 '** STOP RETURN END STATEMENT***
3010 IF PASS=1THEN RETURN
3020 IF FL<>2THEN PRINT#1,TAB(7)"*************************"TAB(36)J$
3030 IF LIN=INT(LIN) THENPRINT#1,USING"#### ..";LIN;
3040 PRINT#1, TAB(7);"* "STMT$TAB(31)"*"TAB(36)J$
3050 PRINT#1,TAB(7)"*************************"TAB(36)J$
3060 PRINT#1,TAB(36)J$:PRINT#1,TAB(36)J$:PRINT#1,TAB(36)J$
3070 PRINT#1,TAB(36)J$:PRINT#1,TAB(36)J$:PRINT#1,TAB(36)J$
3080 FL=0:RETURN
4000 '*** ON ERROR ***
4030 IF PASS=2 THEN GOSUB5090
4040 STMT$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-INSTR(1,STMT$,"ERROR")-4)
4050 GOSUB2000
4070 RETURN
5000 '*** ON GOTO ***
5010 IF PASS=2 THEN GOSUB5090
5020 STMT$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-INSTR(1,STMT$,"TO")-1)
5030 LIN=LIN+.02:IF PASS=1 THEN JUMP(PT,1)=LIN:JUMP(PT,2)=VAL(STMT$):PT=PT+1:ELS
E PRINT#1,TAB(19)"|";VAL(STMT$)TAB(36)J$:PRINT#1,TAB(19)"|--------------->";:GOS
UB1730
5040 WHILE INSTR(1,STMT$,",")<>0
5050 STMT$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-INSTR(1,STMT$,","))
5060 LIN=LIN+.02:IF PASS=1 THEN JUMP(PT,1)=LIN:JUMP(PT,2)=VAL(STMT$):PT=PT+1:ELS
EPRINT#1,TAB(19)"|";VAL(STMT$)TAB(36)J$:PRINT#1,TAB(19)"|--------------->";:GOSU
B1730
5070 WEND
5080 IF PASS=1 THEN RETURN ELSE PRINT#1,TAB(36)J$:PRINT#1,TAB(36)J$:FL=0:RETURN
5090 '*** ON ***
5100 IF FL=2 THEN PRINT#1,TAB(7)"*************************"TAB(36)J$
5110 IF FL=2 THENPRINT#1,TAB(19)"|"TAB(36)J$
5120 PRINT#1,TAB(7);"            *                  ";TAB(36)J$
5130 PRINT#1,TAB(7);"         *     *               ";TAB(36)J$
5140 PRINT#1,TAB(7);"      *             *           "TAB(36)J$
5150 PRINT#1,TAB(7);"   *                   *       ";TAB(36)J$
5160 IF LIN=INT(LIN) THENPRINT#1,USING"#### ..";LIN;
```

I/Oプラザ

▶全国のＰＣを持っているみなさ～ん(持っていなくてもよい)．ひまがあったらまずスィッチ ON にして，つぎにデタラメにキーボードをたたき，つかれてきたらOUT50,4と打ってみてください！ どうですか？ いいでしょう！ ＦＭ-8やＭＢやＭＺやＩＦには出来ないだろう！ へへへ…やっぱりマイコンはＮＥＣパーソナルコンピューターPC-8001が１番！ P.S. このまえ，近くの本屋さんで僕がある本を読んでいると小さなガキどもが集まって来た．５人ぐらいで，ぼくのまわりを回っていたので僕は本をおいて店を出ようとした．すると，５人のガキどもが１ちょ前に

```
5170 STACK$(SP2)=STMT$:SP2=SP2+1
5180 PRINT#1, TAB(7);"*";TAB(19-LEN(LEFT$(STMT$,17))/2);LEFT$(STMT$,17)TAB(31)"*
"TAB(36)J$
5190 WHILELEN(STMT$)>18
5200 STMT$=RIGHT$(STMT$,LEN(STMT$)-17)
5210 PRINT#1,TAB(11)LEFT$(STMT$,17);TAB(36)J$
5220 WEND
5230 SP2=SP2-1:STMT$=STACK$(SP2)
5240 PRINT#1,TAB(7);"   *                 *      ";TAB(36)J$
5250 PRINT#1,TAB(7);"      *           *         ";TAB(36)J$
5260 PRINT#1,TAB(7);"         *     *            ";TAB(36)J$
5270 PRINT#1,TAB(7);"            *               ";TAB(36)J$
5280 PRINT#1,TAB(7);"            !";TAB(36)J$
5290 FL=1
5300 RETURN
6000 '*** DRAW CHECK***
6010 PRINT:PRINT:PRINT"DRAW CHECK"
6020 I=1:MAX=0:PT=1
6030 WHILE JUMP(I,1)<>0
6040 IF JUMP(I,1)>JUMP(I,2) THEN SWAP JUMP(I,1),JUMP(I,2)
6041 IF INT(JUMP(I,1))=JUMP(I,1) THEN JT(PT)=JUMP(I,1):PT=PT+1
6042 IF INT(JUMP(I,2))=JUMP(I,2) THEN JT(PT)=JUMP(I,2):PT=PT+1
6050 I=I+1
6060 WEND
6070 PRINT"CHECK 1   OK!"
6080 PRINT" CHECK 2"
6090 MIN=-1
6100 LIN=64000!
6110 GOSUB6260
6120 IF LIN=64000!THENGOTO6210
6121 IF INT(LIN)=LIN THEN GOTO6130
6122 IF JUMP(PT,1)=LIN THEN GOSUB6350:GOTO 6190
6123 IF JUMP(PT,2)=LIN THEN GOSUB6440:PT=PT+1:GOTO6123:ELSE GOTO6190
6130 PT=1
6140 WHILE JUMP(PT,2)<>0
6150 IF JUMP(PT,1)=LIN THEN GOSUB6350
6160 IF JUMP(PT,2)=LIN THEN GOSUB6440
6170 PT=PT+1
6180 WEND
6190 MIN=LIN
6200 GOTO6100
6210 PRINT"CHECH 2   OK!"
6220 IF MAX<21 THEN I=1:WHILE JUMP(I,1)<>0:JUMP(I,3)=(JUMP(I,3)-1)*INT(40/MAX)+1
:I=I+1:WEND:PRINT"CHECK 3   OK!"
6230 PRINT"DRAW LINE ALL OK"
6240 'I=1:WHILE JUMP(I,1)<>0:PRINT#1,I;TAB(5)JUMP(I,1)TAB(15)JUMP(I,2)TAB(25)JUM
P(I,3):I=I+1:WEND
6241 'I=1:WHILE JT(I)<>0:PRINT I;TAB(5)JT(I):I=I+1:WEND
6250 RETURN
6260 I=1
6270 WHILE JUMP(I,2)<>0
6280 IF JUMP(I,1)<=MIN THEN GOTO6300
6290 IF JUMP(I,1)<LIN THEN LIN=JUMP(I,1):PT=I
6300 IF JUMP(I,2)<=MIN THEN GOTO6320
6310 IF JUMP(I,2)<LIN THEN LIN=JUMP(I,2):PT=I
6320 I=I+1
6330 WEND
6340 RETURN
6350 L=0:FORK=1TO42
6360 IF LN(K)=0 THEN GOTO6380
6370 IF JUMP(LN(K),2)<JUMP(PT,2)  THEN 6375
6371 IF K=1 THEN GOTO6400
6372 IF LN(K) =0 THENK=L:GOTO6400
6373 IF LN(K)<>0 THENK=L+1:GOTO6400
6375 L=L+1
6380 NEXT K
6390 K=L+1
6400 J=K:WHILE LN(K)<>0 AND J<42:J=J+1:SWAP LN(J),LN(K):WEND
6410 LN(K)=PT
6420 'PRINT#1,LIN;:FORJ=1TO15:PRINT#1,TAB(J*4+4)LN(J);:NEXT J:PRINT#1
6430 RETURN
6440 FORJ=1TO42
6450 IF LN(J)=PT THEN GOTO6480
6460 NEXTJ
6470 JUMP(PT,3)=0:RETURN
6480 IFJ>40THEN JUMP(PT,3)=40 ELSE JUMP(PT,3)=J
6490 LN(J)=0
6500 IF MAX<J THEN MAX=J
6510 'PRINT#1,LIN;:FORJ=1TO15:PRINT#1,TAB(J*4+4)LN(J);:NEXT J:PRINT#1
6520 PRINT USING"####### -###### ###";JUMP(PT,1),JUMP(PT,2),JUMP(PT,3)
6530 RETURN
7000 '
7010 '+¦¦¦¦.¦¦¦¦+¦¦¦¦.¦¦¦¦+¦¦¦¦.¦¦¦¦+¦¦¦¦.¦¦¦¦+¦¦¦¦.¦¦¦¦+¦¦¦¦.¦¦¦¦+¦¦¦¦.¦¦¦¦+
7020 '0         10        20        30        40        50        60        70
```

ぼくの読んでた本をとりあげて,「ひえ~, 女の人がはだかになっとる」と, 大きな声をあげたのでほかのお客さんがいやな目でこっちを見ていた…くそー, ガキめー, ところで, 僕はクライマーで32,000点, スクランブルで28,000点いったぞーい, すごいだろう.
(2月14日にチョコを6個もらったアホなフジオカ)

FM-8 BIOS&サブシステム

■広瀬仁彦

F-BASICでは，I/OデバイスのアクセスをBIOS（Basic Input Output System）と呼ばれるモジュールが一括して行なっています．I/Oのアクセス・ルーチンを１箇所に集めてモジュール化する手法は，CP/MやFLEXなど，OSでは一般的な手法ですが，F-BASICでもこの手法を採り入れています．

BIOSモジュールの採用で，次のような効果が期待できます．

(1)F-BASICのために開発されたI/Oルーチン（BIOS）を，ほとんどそっくりそのまま，他のシステム（CP/MやFLEX，UCSD PASCAL，アプリケーション・プログラムなど）でも使える．

(2)I/Oデバイスのアクセス・ルーチンの開発，メンテナンスが一本化できるので，開発の効率がよく，ソフトウェアの信頼性も高くなる．

また，BIOSを採用した背景には，FM-8では，全アドレス空間64KBがRAMになるモードがあり，この場合，ROMがないので，ROMモニタを常駐させることができないということがあります．

以後の文章では，番地に“H”をつけていなくても16進表示であるものとします．

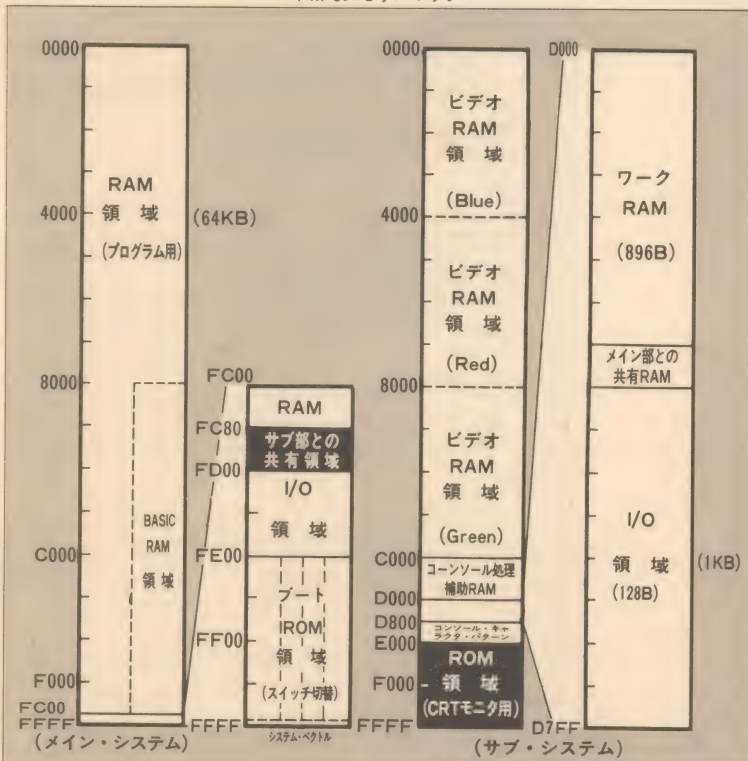
BIOSの概要

さて，BIOSが現在サポートしているI/Oは，次の９個です．

❶サブシステム（キーボードとCRTディスプレイ，タイマ）
❷ミニフロッピーディスク（最大４台）
❸プリンタ（ビット・イメージ）
❹磁気バブル・カセット（２ユニット）
❺ベル（連続音）
❻オーディオ・カセット（富士通独自方式）
❼アナログ・ポート（４チャンネル）
❽音声合成
❾漢字ROM（ＪＩＳ第一水準）

BIOSとユーザーの情報交換は，RCB（Request Control Block）と呼ばれる８バイトのインターフェイス領域で行なわれます．BIOSのエントリ・ポイントは一つだけで，BIOSの中のどのI/Oルーチンを使用するかは，ＲＣＢの先頭バイトに設定するリクエスト番号により指定します．ＲＣＢの８バイトのうち先頭の２バイト（リクエスト番号とステータス）は常に共通ですが，残りの６バイトはリクエスト番号により，各バイトのもつ意味が決定されます．

現在，BIOSのI/Oルーチンは，28個用意されており，リクエスト番号は０番から27番までです．以下にリクエスト番号と処理の内容を示します（10進数で示す）．

番号	処理内容
0	アナログ・ポート・データのリード
1	オーディオ・カセットのモータON/OFF
2	オーディオ・カセット１バイト・ライト
4	バブル・メモリ・イニシャライズ
5	ＣＲＴ画面のハード・コピー（HARDC2）
6	バブル・カセットｎページ・ライト
7	バブル・カセットｎページ・リード
8	シーク・トラック・ゼロ
9	フロッピーディスク・セクタ・ライト
10	フロッピーディスク・セクタ・リード
11	音声合成スタート
12	ベルＯＮ
13	ベルOFF
14	プリンタ出力
15	CRT画面のハード・コピー（HARDC1）
16	サブシステム・アウトプット
17	サブシステム・インプット
18	サブシステム１行入力
19	サブシステム継続行入力
20	サブシステム１行出力
21	サブシステム１文字キー入力
22	漢字ROMリード
23	プリンタのステータス・チェック
24	BIOSイニシャライズ
25	音声合成パラメータの転送
26	音声合成データの転送
27	音声合成イニシャライズ

FM-8メモリ・マップ

現在わかっているステータスの値の意味は次のとおりです（10進数で示す）．

0：ノーエラー

(a)BIOSシステム・エラー
1：RCBエラー
2：デバイス・アンアベイラブル・エラー

(b)フロッピーディスク・エラー
10：ドライブ・ノット・レディ
11：ディスク・ライト・プロテクト
12：ハード・エラー
　シーク・エラー
　ロスト・データ・エラー
　レコード・ノット・ファウンド・エラー
13：CRCエラー
14：デリーテッド・データ・マーク検出
15：タイム・オーバーエラー

(c)バブル・カセット・エラー
30：未定義コマンド

31：マーカ未検出
32：不良ループが多い
33：データ・トランスファーエラー
34：CRCエラー
35：ページ・アドレッシング・エラー
37：デバイス・ノット・レディ（バブル・カセット未装着）

(d)**プリンタ・エラー**

50：プリンタ・ペーパーエンプティ
51：プリンタ・ノット・レディ

BIOSはメイン・システムのFC80H～FDFFHを主にアクセスして，I/Oデバイスをコントロールするモジュールであるわけです．

BIOSの使用法

さて，実際にBIOSを使ってみようとすると，決められた手続きをした上で，BIOSをコールしなければなりません．そこで，今度はBIOSの使い方を説明します．

BIOSをコールするにあたって，最低限必要なことは前にも述べたRCB（Request Control Block）と呼ばれる8バイトのインターフェイス領域のセットおよびCPUのXレジスタへRCBの先頭アドレスをセットすることの2点です．

これまでの説明でBIOS自体の使い方は，ある程度おわかり頂けたことと思います．しかし，RCBの各バイトの意味がわからなくては実際にBIOSを使うわけにはいかないので，現時点でわかったRCBの構成などを紹介したいと思います．

(0)ANALGP　アナログ・ポート入力ルーチン……F33C

4chあるアナログ・ポートのうち，指定したチャンネルを指定した電圧レンジで読み取る(8ビット)ルーチンです．

RCB：

00H	RCBSTA
RCBCNL	RCBRNG
RCBAPD	

■RCBSTA：BIOSのステータスの格納される場所です．
　このルーチンは常に正常終了するので，00Hがセットされます．

■RCBCNL：チャンネル番号で，0から3の値をとります．入力したいチャンネルをこれによって選択してください．

■RCBRNG：電圧の範囲を指定するためのパラメータです．
　"H"：0V～2.5Vの電圧範囲を指定します．
　"L"：0V～0.625Vの電圧範囲を指定します．
　このルーチンでは"H"のASCII CODE(48H)がここにセットされているかどうかで電圧レンジを切り換えています．

■RCBAPD：入力されたアナログ値に対するデジタル値がセットされます．
　関係するI/Oアドレス…FD0C

(1)オーディオ・カセットのモータON/OFFルーチン…F3FE

オーディオ・カセットのモータを指定した状態（ON/OFF）にするルーチンです．

RCB：

01H	RCBSTA
RCBMOT	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．
　このルーチンは常に正常終了するので，00Hがセットされます．

■RCBMOT：モータの状態を指定するためのパラメータです．
　FFH：モータONを指定します．
　00H～FEH：モータOFFを指定します．
　関係するI/Oアドレス…FD00

(2)オーディオ・カセット1バイト・ライト・ルーチン…F40B

オーディオ・カセットへ1バイト書き込みを行なうルーチンです．

BIOSフローチャート

ユーザールーチン
処　理
X←(RCB先頭アドレス)
RCBセット
(リクエスト番号
各種パラメータ)
必要ならバッファ・セット
CALL BIOS
ステータスによる処理
次の処理へ

BIOS　エントリ・ポイント $F2D8
各レジスタ退避
DP←FDH　I/O領域の上位バイトのセット
I/Oルーチンへのジャンプ・テーブル参照
Y←(ジャンプ・テーブルのアドレス)
A←02H
リクエスト番号のエラー　有／無
Xレジスタ退避
CALL I/Oルーチン
Xレジスタ復帰
CCレジスタ復帰
ステータスのセット
I/OルーチンからBIOSへ復帰するときアキュムレータAにステータスがセットされている．
エラーなしか?　yes／no
キャリーフラグ・クリア
キャリーフラグ・セット
各レジスタ復帰　ただし,CCレジスタを除く．
RTS

RCB
X→
	RCB	
X→	リクエスト番号	0
	ステータス	1
	各種パラメータ	2
	〃	3
	〃	4
	〃	5
	〃	6
	〃	7

FM-8では，オーディオ・カセットのデータの記録に1,600ボーのサッポロシティ・スタンダード方式を採用しています．

RCB：

02H	RCBSTA
RCBDAT	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00Hがセットされます．

■RCBDAT：オーディオ・カセットへ書き込む1バイトのデータです．
　関係するI/Oアドレス…FD00

(3)オーディオ・カセット1バイト・リード・ルーチン…F484

オーディオ・カセットからデータを1バイト読み出すルーチンです．

RCB：

03H	RCBSTA
RCBDAT	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBDAT：オーディオ・カセットから読み出した1バイトのデータが格納される場所です．
　関係するI/Oアドレス…FD02

(4)INTBBL　バブル・カセット　イニシャライズ・ルーチン…F511

磁気バブル・カセットをイニシャライズするためのルーチンですが，ハードウェア的にバブルに対してリセットをかけるような作業を行なっています．

RCB：

04H	RCBSTA

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．
　関係するI/Oアドレス…FD11, FD12, FD13

(5)SCREEN　CRTスクリーン・イメージ・コピールーチン…F997

CRTスクリーンの画面イメージをプリンタにコピーするルーチンです．このルーチンの機能はF-BASICのコマンドの**HARDC2**に相当します．CRT画面上のドットの色とプリンタ上のドットの色は，次のように対応します．

CRT画面上		プリンタ上
黒以外	→	黒
黒	→	白

RCB：

05H	RCBSTA
RCBBDA	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBBDA：作業用バッファ209バイトの先頭アドレスを指定します．
　関係するI/Oアドレス…FD00, FD01, FD02, FD05

(6)WRTBBL　バブルnページ・ライト・ルーチン…F553

磁気バブル・カセットへデータをnページ分（1ページは32バイト）書き込むルーチンです．

RCB：

06H	RCBSTA
RCBDBA	
RCBPA	
RCBPC	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBDBA：バブル・カセットに書きこみを行うべきデータのバッファ・アドレスです．

■RCBPA：バブル・カセット上のページ・アドレスです．値の範囲は，次のようになります．
　0000H～03FFH（ユニット0）

8000$_H$～83FF$_H$（ユニット1）

■RCBPC：書き込みたいページ数を指定するフィールドです．

0001$_H$～0400$_H$の範囲で指定します．

関係するI/Oアドレス…FD10, FD11, FD12, FD13, FD14, FD15, FD16, FD17

(7)REDBBL　バブルnページ・リード・ルーチン…F553

磁気バブル・カセットからデータをnページ分（1ページは32バイト）読み出すルーチンです．

RCB：

07$_H$	RCBSTA
RCBDBA	
RCBPA	
RCBPC	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBDBA：バブルから読み出されたデータを格納するためのバッファのアドレス．

■RCBPA：バブル・カセット上の読み出すべきページ・アドレス．取り得る値の範囲は，次のようになります．

0000$_H$～03FF$_H$（ユニット0）

8000$_H$～83FF$_H$（ユニット1）

■RCBPC：読み出したいページ数を指定します．

0001$_H$～0400$_H$の範囲で指定します．

関係するI/Oアドレス…FD10, FD11, FD12, FD13, FD14, FD15, FD16, FD17

(8)RESTORE　リストア・ルーチン…FE02

指定されたディスク・ドライブ・ユニットに対してリストア（シーク・トラック0）をさせるルーチンです．これによって，ヘッドはトラック0の位置にセットされます．

RCB：

08$_H$	RCBSTA
	RCBUNT

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBUNT：フロッピーディスク・ドライブ・ユニットの番号を指定します．ドライブ・ユニットの番号は0，1，2，3のいずれかを選択します．

関係するI/Oアドレス…FD18, FD1D, FD1F

(9)DWRITE　フロッピー1セクタ・ライト・ルーチン…FE05

フロッピーディスクに1セクタ（＝256バイト）書き込みを行なうルーチンです．F-BASICのレベルではセクタの指定は1～32ですが，BIOSのレベルでは1～16でセクタを指定すると同時に0，1でサイドの指定も行なって物理的位置を決定しています．

RCB：

09$_H$	RCBSTA
RCBBDA	
RCBTRK	RCBSCT
RCBSID	RCBUNT

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBBDA：書き込みデータ・バッファ256バイトの先頭アドレスを設定します．

■RCBTRK：フロッピーディスクのトラック番号（0～39）を指定します．

■RCBSCT：フロッピーディスクのセクタ番号（1～16）を指定します．

■RCBSID：フロッピーディスクのサイド番号（0または1）を指定します．

■RCBUNT：フロッピーディスクのドライブ番号（0～3）を指定します．

関係するI/Oアドレス…FD18, FD19, FD1A, FD1B, FD1C, FD1D, FD1E, FD1F

(10)DREAD　フロッピー1セクタ・リード・ルーチン…FE08

フロッピーディスクから1セクタ（＝256バイト）を読み出すルーチンです．

RCB：

0A$_H$	RCBSTA
RCBDBA	
RCBTRK	RCBSCT
RCBSID	RCBUNT

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBDBA：読み出されたデータを格納するためのバッファ256バイトの先頭アドレスを指定します．

■RCBTRK：フロッピーディスクのトラック番号（0～39）を指定します．

■RCBSCT：フロッピーディスクのセクタ番号（1～16）を指定します．

■RCBSID：フロッピーディスクのサイド番号（0または1）を指定します．

■RCBUNT：フロッピーディスクのドライブ番号（0～3）を指定します．

関係するI/Oアドレス…FD18, FD19, FD1A, FD1B, FD1C, FD1D, FD1E, FD1F

(11)音声合成スタート・ルーチン…FB63

音声合成パラメータ，音声データが合成器に送られた後の音声合成をスタートさせるためのルーチンです．

RCB：

0B$_H$	RCBSTA

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00$_H$がセットされます．

関係するI/Oアドレス…FD03, FD08, FD0A

(12)BEEPON　ベル音発生ルーチン…F5C1

ベル音（連続音）の発生を行なわせるルーチンです．次のBEEPOFルーチンを実行させるまで音は鳴りっぱなしになります．

RCB：

0C$_H$	RCBSTA

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00$_H$がセットされます．

関係するI/Oアドレス…FD03

なお，実験した結果このアドレスに偶数または00$_H$～3F$_H$を書き込むとBEEP0，40$_H$～7F$_H$のうちの奇数を書き込むとBEEPまたはPRINT CHR$(7)，80$_H$～FF$_H$のうちの奇数を書き込むとBEEP1というF-BASICのコマンドに相当する機能が得られることがわかりました．

(13)BEEPOF　ベル音停止ルーチン…F5C4

BEEPONルーチンによって発生したベル音を停止させるルーチンです．

RCB：

0D$_H$	RCBSTA

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00$_H$がセットされます．

関係するI/Oアドレス…FD03

(14)LPOUT　プリンタ出力ルーチン…F5CA

プリンタに文字を出力するためのルーチンです．

このルーチンは行という概念をもっていないので，改行を行なうためには，そのためのコードも印字データと共にバッファ内にセットして，プリンタに送ってやる必要があります．

出力の途中で，紙ぎれ，オフラインなどの理由によってプリンタがノット・レディの状態になり，その後再びレディ状態に戻ったような場合に，その行を打ち直すというような処置は行っていません．

RCB：

0E$_H$	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLN	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBDBA：プリンタに出力したいデータを格納したバッファの先頭アドレスをここにセットしてください．

■RCBLN：データ・バッファの長さをここにセットしてください．

関係するI/Oアドレス…FD00, FD01, FD02

(15)HDCOPY　CRTスクリーン・ハード・コピー・ルーチン…F7D6

CRTスクリーンのイメージをプリンタにコピーするルーチンです．このルーチンは(5)SCREENルーチンとは異なり，スクリーン上の1ドットがプリンタ上では4ドットで表現されます．この結果，白灰黒の濃淡のついたプリント・イメージが得られます．

スクリーン上は8色のカラーが出力可能なので，各々の色と濃淡は1対1に対応しないので，RCRCDTによってその対応を指定します．このルーチンの機能はF-BASICのコマンドのHARDC1に相当します．

RCB：

0F$_H$	RCBSTA
RCBDBA	
RCBCDT	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBDBA：作業用バッファ210バイトの先頭アドレスを指定します．

■RCBCDT：上位バイトは，黒に対応する色を指定します．下位バイトは，灰に対応する色を指定します．

	7	6	5	4	3	2	1	0	
黒									RCBCDT上位バイト
灰									RCBCDT下位バイト
	白	黄	水色	緑	紫	赤	青	黒	

各色に対応したビットが1ならば，その色が指定の濃淡レベルでプリントされるようになっています．上位バイト，下位バイトで，両方同じビットが1になっている場合には，黒でプリントされます．

濃淡レベルは黒灰白の3通りになりますが，これらはプリンタのドット表現では次のようになります．

レベル	
黒	●●●●
灰	○●○●
白	○○○○

関係するI/Oアドレス…FD00, FD01, FD02, FD05

(16)サブシステム・アウトプット・ルーチン…F611

サブシステムに対してコマンドを出すときに使用するルーチンです．　このルーチンは，レーズ・スクリーンなどのように，コマンドの実行結果が返される必要のない場合に使用します．

RCB：

10$_H$	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLNT	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．

■RCBDBA：サブシステムへ送るデータ・バッファ（最大128バイト）の先頭アドレスを指定します．

■RCBLNT：サブシステムへ送るデータ・バッファの長さをセットします．

I/Oプラザ

▶先日Hu-GBASICでカーレースゲームを作りました　スピードが遅いんじゃないかと心配しましたが，Hu-GBASICなので充分高速で動いてくれました．しばらく遊んでいると音がないのが寂しく思い，音を入れようと思いましたがＢＡＳＩＣでは車の走る音がでません．そこで，どなたかＭＺ-80ＢでＭＺ-80K/CのPOKE4513，X：POKE4514，Y：USR(68)：USR(71)のかわりになるような命令があったら教えてください．P.S. Hu-GBASICにスクロールという命令があるのはいいですね．Hu-GBASICのおかげでマシン語で書かなければならないプログラムもBASICで簡単に書けます．

（聖子＆龍一＆山下達郎の顔のファン）

関係するI/Oアドレス…FD05

⒄サブシステム・インプット・ルーチン…F611

サブシステムに対してコマンドを発行するときに使用するルーチンです．このルーチンは，キー入力のように，コマンドの実行結果が返されなければならない場合に使用します．

RCB：

11H	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLNT	
RCBLNR	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．
■RCBDBA：サブシステムへの送受データ・バッファ（最大128バイト）の先頭アドレスを指定します．
■RCBLNT：サブシステムへ送るデータ・バッファの長さをセットします．このルーチンが終了するとき，ここにはRCBLNRの内容がコピーされています．
■RCBLNR：サブシステムから受け取るデータ・バッファの長さをセットします．
関係するI/Oアドレス…FD05

⒅サブシステム1行入力ルーチン…F675

サブシステムから1行分のデータを受け取るためのルーチンです．サブ部との共有領域は128バイトしかないため1行全部を受け取れなかった場合，ユーザーは次のサブシステム継続行ルーチンを使って，1行全部の情報を受け取ることができます．

RCB：

12H	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLNT	
RCBKNR	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．
■RCBDBA：サブシステムへの送受データ・バッファの先頭アドレスを指定します．
■RCBLNT：サブシステムへ送るデータ・バッファの長さをセットします．このルーチンが終了する時，ここには1行入力データのバイト数がセットされています．
■RCBLNR：サブシステムから受け取るデータ・バッファの長さをセットします．
関係するI/Oアドレス…FD05

⒆サブシステム継続行入力ルーチン…F733

サブシステムから継続行のデータを受け取るためのルーチンです．サブ部との共有領域は128バイトしかないため，行の長さが長いときには，このルーチンを何回か使用することになります．

RCB：

13H	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLN	
RCBLNR	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納されれる場所です．
■RCBDBA：サブシステムから受け取るデータ・バッファの先頭アドレスを指定します．
■RCBLN：サブシステムからの継続行入力データのバイト数がセットされます．
■RCBLNR：サブシステムから受け取るデータ・バッファの長さをセットします．
関係するI/Oアドレス…FD05

⒇OUTPUT　CRT出力ルーチン…F74D

RCBDBAによって示されるバッファ上のデーター，RCBLNによって指定されたバイト数分CRTに出力させるルーチンです．このルーチンでは表示色を変えたり（F-BASICのCOLOR文），表示開始位置を決める（F-BASICのLOCATE文）機能までは持っていません．

RCB：

14H	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLN	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．
■RCBDBA：CRTへ出力させるデータ・バッファの先頭アドレスを指定します．
■RCBLN：データ・バッファの長さを指定します．
関係するI/Oアドレス…FD05

(21)KEYIN　キーボード1文字入力ルーチン…F7AD

キーボードから入力された文字のコードを受け取るルーチンです．

RCB：

15H	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLN	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．
■RCBDBA：キー入力データ・バッファの先頭アドレスをセットします．バッファは2バイト用意すればよいだけです．RCBの8バイトの最後の2バイトが使われていないので，これをバッファとして用いればエリアの節約になります．
■RCBLN：キー入力データのバイト数を表しますが，常に0002Hがセットされます．
キー入力データ・バッファ

KEY	EN

KEY：入力キーのコード
EN　：キー入力の有無
　0：キー入力なし
　1：キー入力あり
関係するI/Oアドレス…FD05

(22)漢字ROMリード・ルーチン…F37A

JISの漢字コードに対応する漢字のドット・パターン32バイトを読み出し，指定された領域に転送するルーチンです．

RCB：

16H	RCBSTA
RCBDBA	
RCBJKC	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00Hがセットされます．
■RCBDBA：漢字ROMから読み出されたドット・パターン32バイトを格納するためのデータ・バッファの先頭アドレスを指定します．
■RCBJKC：漢字のJISコードをセットします．
関係するI/Oアドレス…FD20, FD21, FD22, FD23

(23)LPCUK　プリンタのレディチェック・ルーチン…F5E7

プリンタのレディチェックを行うルーチンです．

RCB：

17H	RCBSTA

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．プリンタがレディであれば，正常終了を示すために00Hがセットされます．エラーが発生した場合には，次のようなエラー番号がセットされます（10進数表示）．
　50：ペーパーエンプティ
　51：ノット・レディ
関係するI/Oアドレス…FD02

(24)BIOS　イニシャライズ・ルーチン…FB8A

現在のところ，このルーチンはベル音を停止させるだけのものです．

RCB：

18H	RCBSTA

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00Hがセットされます．
関係するI/Oアドレス…FD03

(25)音声合成パラメータの転送ルーチン…FAF7

音声合成を行なうには，まず音声合成パラメータを送らなければならないが，その転送を行なうのがこのルーチンです．

RCB：

19H	RCBSTA
RCBPBA	
PCBLN	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00Hがセットされます．
■RCBPBA：音声合成パラメータが格納されているバッファの先頭アドレスを指定します．
■RCBLN：バッファの長さをセットします．
関係するI/Oアドレス…FD08, FD09, FD0A

(26)音声合成データの転送ルーチン…FB3A

音声合成を行なうには，まず音声合成パラメータを送り，つぎに音声データを合成器のバッファに送り，音声合成をスタートさせるという手順がいるが，音声データを合成器のバッファに送るのがこのルーチンの役割です．

RCB：

1AH	RCBSTA
RCBDBA	
RCBLN	

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．
■RCBDBA：音声データが格納されているバッファの先頭アドレスを指定します．
■RCBLN：バッファの長さをセットします．
関係するI/Oアドレス…FD08, FD0B

(27)音声合成イニシャライズ・ルーチン…FB79

音声合成器をイニシャライズするルーチンです．

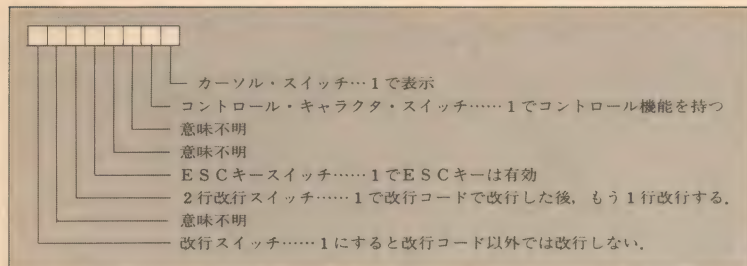
RCB：

1BH	RCBSTA

■RCBSTA：BIOSのステータスが格納される場所です．このルーチンは常に正常終了するので，00Hがセットされます．
関係するI/Oアドレス…FD08, FD0A

サブシステムの使用法

サブシステムに対してコマンドを発行するルーチンは，BIOSの中に存在し，今回はリクエスト番号17（＝11H）の"サブシステム・インプット・ルーチン"を使用して実験しました．

```
□□□□□□□□
│││││││└─ カーソル・スイッチ…1で表示
││││││└── コントロール・キャラクタ・スイッチ……1でコントロール機能を持つ
│││││└─── 意味不明
││││└──── 意味不明
│││└───── ESCキースイッチ……1でESCキーは有効
││└────── 2行改行スイッチ……1で改行コードで改行した後，もう1行改行する．
│└─────── 意味不明
└──────── 改行スイッチ……1にすると改行コード以外では改行しない．
```

詳しく説明すると，

・カーソル・スイッチ
 1……カーソルを表示する．
 0……カーソルを表示しない．

・コントロール・キャラクタ・スイッチ
 1……コントロール・キャラクタのコントロール機能を有効にする．
 0……コントロール・キャラクタのコントロール機能を無効とし，文字として表示する．

・ESCキースイッチ
 1…ESCキーを有効にし，ESCキーによる1行毎の表示停止が行なえる．
 0…ESCキーを無効とする．

・2行改行スイッチ
 1…行（改行コードまで）と行との間に1行入れる．
 0…行と行とをつめる．

・改行スイッチ
 1…改行コード以外では改行しない．すなわち横の文字数を例えば80字とすると，81字以上にわたる行は，改行せず同じ場所に表示される．
 0…改行コード以外でも横の文字数をこえる行は，そのつど改行する．

(13)Clear Screen

画面の初期化

FC82：コマンド・コード 0DH
FC83：消去範囲コード
 00：全画面
 01：スクロール画面
 02：ページ1画面
 03：ページ2画面
FC84：背景色コード
FC85：文字色コード

F-BASICのCLS文に相当します．現在，解読した限りでは"ERASE"と同じです．F-BASICのCLS文はこちらのコマンドを使用しています．

(14)LINE

線または四角を描く．

FC82：コマンド・コード 15H
FC83：カラーコード
FC84：機能コード
 00：PSET
 01：PRESET
 02：OR
 03：AND
 04：XOR
FC85：横方向ドット座標（上位）} X1
FC86：横方向ドット座標（下位）
FC87：縦方向ドット座標（上位）} Y1
FC88：縦方向ドット座標（下位）
FC89：横方向ドット座標（上位）} X2
FC8A：横方向ドット座標（下位）
FC8B：縦方向ドット座標（上位）} Y2
FC8B：縦方向ドット座標（下位）
FC8C：オプション・コード
FC8D：
 00：オプションなし
 01：Bオプション
 02：BFオプション

F-BASICのLINE文形式2に相当します．

(15)CHAIN

指示座標間を直線で結ぶ．

FC82：コマンド・コード 16H
FC83：カラーコード
FC84：機能コード
 00：PSET
 01：PRESET
 02：OR
 03：AND
 04：XOR
FC85：指示座標数
FC86：横方向ドット（上位）} X1
FC87：横方向ドット（下位）
FC88：縦方向ドット（上位）} Y1
FC89：縦方向ドット（下位）
FC8A：横方向ドット（上位）} X2
FC8B：横方向ドット（下位）
FC8C：縦方向ドット（上位）} Y2
FC8D：縦方向ドット（下位）
FC8E：横方向ドット（上位）} X3
FC8F：横方向ドット（下位）
FC90：縦方向ドット（上位）} Y3
FC91：縦方向ドット（下位）

F-BASICのCONNECT文に相当します．

(16)POINT 横

点を表示します．

FC82：コマンド・コード 17H
FC83：表示点数．
FC84：横方向ドット座標（上位）} X1
FC85：横方向ドット座標（下位）
FC86：縦方向ドット座標（上位）} Y1
FC87：縦方向ドット座標（下位）
FC88：カラーコード1
FC89：機能コード1
 00：PSET
 01：PRESET
 02：OR
 03：AND
 04：XOR
FC8A：横方向ドット座標（上位）} X2
FC8B：横方向ドット座標（下位）
FC8C：縦方向ドット座標（上位）} Y2
FC8D：縦方向ドット座標（下位）
FC8E：カラーコード2
FC8F：機能コード2
 ⋮ ⋮

F-BASICのPSET文，またはPRESET文に相当します．

(17)PAINT

指示座標から境界色（複数）の内部をぬる．

FC82：コマンド・コード 18H
FC83：横方向ドット座標（上位）} X
FC84：横方向ドット座標（下位）
FC85：縦方向ドット座標（上位）} Y
FC86：縦方向ドット座標（下位）
FC87：カラーコード
FC88：境界色数
FC89：境界色1
FC8A：境界色2
FC8B：境界色3
 ⋮ ⋮

F-BASICのPAINT文に相当します．

(18)SYMBOL

文字列を指示座標より，指示角度(90°単位)，大きさで表示する．

FC82：コマンド・コード 19H
FC83：カラーコード
FC84：機能コード
 00：PSET
 01：PRESET
 02：OR
 03：AND
 04：XOR
 05：NOT
FC85：角度コード
 00：ノーマル
 01：90°左回転
 02：180°左回転
 03：270°左回転
FC86：横倍率
FC87：縦倍率
FC88：横方向ドット座標（上位）} X
FC89：横方向ドット座標（下位）
FC8A：縦方向ドット座標（上位）} Y
FC8B：縦方向ドット座標（下位）
FC8C：表示文字数
FC8D：表示文字列
 ⋮ ⋮

F-BASICのSYMBOL文に相当します．

(19)Change COLOR

指定枠内の色を任意の組合せで変える．

FC82：コマンド・コード 1AH
FC83：横方向ドット座標（上位）} X1
FC84：横方向ドット座標（下位）
FC85：縦方向ドット座標（上位）} Y1
FC86：縦方向ドット座標（下位）
FC87：横方向ドット座標（上位）} Y2
FC88：横方向ドット座標（下位）
FC89：縦方向ドット座標（上位）} Y2
FC8A：縦方向ドット座標（下位）
FC8B：変化色数
FC8C：カラーコード1)
FC8D：カラーコード1'
FC8E：カラーコード2)
FC8F：カラーコード2'
FC90：カラーコード3)
FC91：カラーコード3

カラーコード1→カラーコード1'のように，指定色を別の色にすることができます．枠の指定方法はLINEなどと同様です．

(20)GET Block 1

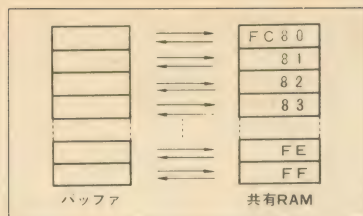
指定枠内の指定色（複数）を読み取る．

FC82：コマンド・コード 1BH
FC83：（出力）横方向ドット座標（上位）（入力）データ数 } X1
FC84：（出力）横方向ドット座標（下位）（入力）データ列
FC85：（出力）縦方向ドット座標（上位）（入力）データ列 } Y1
FC86：（出力）縦方向ドット座標（下位）（入力）データ列
FC87：（出力）横方向ドット座標（上位）（入力）データ列 } X2
FC88：（出力）横方向ドット座標（下位）（入力）データ列
FC89：（出力）縦方向ドット座標（上位）（入力）データ列 } Y2
FC8A：（出力）縦方向ドット座標（下位）（入力）データ列
FC8B：（出力）指定色数（入力）データ列
FC8C：（出力）指定色1（入力）データ列
FC8D：（出力）指定色2（入力）データ列
 ⋮ ⋮

F-BASICのGET@文形式3に相当します．

(21)PUT Block 1

指定枠内へ指定色でドットを表示する．

FC82：コマンド・コード 1CH
FC83：横方向ドット座標（上位）}
FC84：横方向ドット座標（下位）
FC85：縦方向ドット座標（上位）}
FC86：縦方向ドット座標（下位）
FC87：横方向ドット座標（上位）}
FC89：横方向ドット座標（下位）
FC89：縦方向ドット座標（上位）}
FC8A：縦方向ドット座標（下位）
FC8B：カラーコード
FC8C：機能コード
 00：PSET
 01：PRESET
 02：OR

このルーチンではRCB中で指定するバッファ・アドレスから始まるバッファの内容をFC80番地から順に転送することによってコマンドを発行し，サブシステムに仕事をさせます．その後，サブシステムから返されるデータを同じバッファに転送します．従ってこのバッファの内容を適当な組合せにすれば，サブ・システムは働くはずです．

そこで各番地の意味を試行錯誤で調べてみたところ，FC82番地に書き込む数値がコマンド・コードであり，FC83番地以降へ書き込む数値はそのコマンドによって意味を持つパラメータとなります．FC80・FC81番地に書き込む数値の意味はわかりませんが，おそらくコマンドやパラメータを送ったことを，サブシステムへ知らせるためのものではないかと思われます．今回この2バイトはともに00Hとして実験しました．

(1)INIT

コンソール機能の初期化．

FC82：コマンド・コード01H
FC83：背景色コード（0～7）
FC84：横文字数（80または40）
FC85：縦行数（25または20）
FC86：スクロール開始行
FC87：スクロール行数
FC88：PF KEY表示スイッチ
FC89：画面消去スイッチ
FC8A：コンソール・カラースイッチ

F-BASICのWIDTH，CONSOLE文に相当します．WIDTH，CONSOLE文を実行すると画面消去も行なわれますが，文字数も行数も変更しなければ，画面消去スイッチをOFF(00H)にしてこのコマンドを実行すれば，画面はそのまま残すことができます．

(2)ERASE

画面およびコンソール・バッファを初期化．

FC82：コマンド・コード02H
FC83：消去範囲コード
　00：全画面
　01：スクロール画面
　02：ページ1画面
　03：ページ2画面
FC84：背景色コード
FC85：文字色コード

F-BASICのCLS文に相当します．

(3)PUT

文字列を表示する．

FC82：コマンド・コード03H
FC83：表示文字数
FC84：表示文字列
　⋮　　⋮

ただし，次のような特別の意味を持つ文字列もあります．

11H	文字色コード		COLOR文の機能
12H	X	Y	LOCATE文の機能
13H	繰返し数	表示文字コード	STRING$関数の機能

このコマンドに対してはBIOSでI/Oルーチンが用意されており，リクエスト番号20(=14H)の“サブシステム1行出力ルーチン”を使用すればよい．F-BASICのPRINT文に相当します．

(4)GET

オペレータによる入力を可能にし，変更された最初のフィールドを取り込む．

FC82：コマンド・コード04H
FC83：表示文字数
FC84：(出力) 表示文字列
　　　(入力) 変更文字数
FC85：(出力) 表示文字列
　　　(入力) 変更文字列
　⋮

このコマンドに対してはBIOSでI/Oルーチンが用意されており，リクエスト番号18(=12H)の“サブシステム1行入力ルーチン”を使用すればよい．F-BASICのINPUT“プロンプト・メッセージ”に相当します．

(5)GETC

GET後の未転送の変更されたフィールドを取り込む．FC82：コマンド・コード05Hと思われる．

このコマンドに対してはBIOSでI/Oルーチンが用意されており，リクエスト番号19(=13H)の“サブシステム継続行入力ルーチン”を使用すればよい．

(6)GET Character Block 1

指定枠内の文字コードを取り込む．

FC82：コマンド・コード06H
FC83：(出力) 横方向キャラクタ座標X_1
　　　(入力) 入力文字数
FC84：(出力) 縦方向キャラクタ座標Y_1
　　　(入力) 入力文字列
FC85：(出力) 横方向キャラクタ座標X_2
　　　(入力) 入力文字列
FC86：(出力) 縦方向キャラクタ座標Y_2
　　　(入力) 入力文字列
FC87：(出力) 入力文字列
　⋮　　⋮

F-BASICのGET@文形式1に相当します．

(7)PUT Character Block 1

指定枠内へ文字を表示する．

FC82：コマンド・コード07H
FC83：横方向キャラクタ座標X_1
FC84：縦方向キャラクタ座標Y_1
FC85：横方向キャラクタ座標X_2
FC86：縦方向キャラクタ座標Y_2
FC87：表示文字色
FC88：表示文字数
FC89：表示文字列
　⋮　　⋮

F-BASICのPUT@文形式1に相当します．

(8)GET Character Block 2

指定枠内の文字コードとアトリビュート文字を取り込む．

FC82：コマンド・コード08H
FC83：(出力) 横方向キャラクタ座標X_1
　　　(入力) アトリビュート文字数＋入力文字数
FC84：(出力) 縦方向キャラクタ座標Y_1
　　　(入力) アトリビュート文字
FC85：(出力) 横方向キャラクタ座標X_2
　　　(入力) 入力文字
FC8686：(出力) 縦方向キャラクタ座標Y_2
　　　(入力) アトリビュート文字
FC87：(入力) 入力文字
FC88：(入力) アトリビュート文字
FC89：(入力) 入力文字
　⋮　　⋮

F-BASICのGET@文形式2に相当します．

(9)PUT Character Block 2

指定枠内へアトリビュート付きの文字を表示する．

FC82：コマンド・コード09H
FC83：横方向キャラクタ座標X_1
FC84：縦方向キャラクタ座標Y_1
FC85：横方向キャラクタ座標X_2
FC86：縦方向キャラクタ座標Y_2
FC87：未使用
FC88：アトリビュート文字数＋表示文字数
FC89：アトリビュート文字
FC8A：表示文字コード
　⋮　　⋮

F-BASICのPUT@文形式2に相当します．

(10)GET Buffer Address

現在のコンソール・バッファのバッファ・ポインタの値を取り込む．

FC82：コマンド・コード0AH
FC83：(入力) 横方向キャラクタ座標X
FC84：(入力) 縦方向キャラクタ座標Y

(11)TABSET

タブ停止位置を設定する．

FC82	コマンド・コード0BH	
FC83	タブ停止位置(ビットONの位置)	0～7
FC84	〃	8～15
FC85	〃	16～23
FC86	〃	24～31
FC87	〃	32～39
FC88	〃	40～47
FC89	〃	48～55
FC8A	〃	56～63
FC8B	〃	64～71
FC8C	〃	72～79

(12)CONSOLE Control

種々のコンソール機能の選択．

FC82：コマンド・コード0CH
FC83：コントロール・コード

各ビットの持つ意味は次の通りである．

FM-8のサブ・システム

●編集部

FM-8では，CRTグラフィック処理専用にサブCPUが使われています．この部分をサブ・システムと呼びます．

メイン・システムとサブシステムの通信はFC80番地から128バイトの共有メモリを介して行ないます．この通信は，BIOSのシステム・インプット/アウトフットを使えば，自動的に行なってくれます．

BIOSにたよらずサブシステムと通信をすることもできます．

右記の制御フラグを用いて，同時に共有メモリをアクセスしないようにします．

サブ システムがBUSY	$FD05のビット7がオン(Read)
サブ システムをHALT	$FD05のビット7をオン(Write)
サブ システムをSTART	$FD05のビット7をオフ(Write)
サブ システムからATTENTION	$FD04のビット0がオフ(Read)
サブ システムをABORT	$FD05のビット6をオン(Write)

参考文献

渡部，森，“FM-8のハードウェア概説”，インターフェース，1981.9

03：AND
04：XOR
05：NOT
FC8D：データ数
FC8E：データ列
⋮　　⋮
F-BASICのPUT@文形式3に相当します．

⑵GET Block 2
指定枠内の3原色を読み取る．
FC82：コマンド・コード　1DH
FC83：(出力) 横方向ドット座標 (上位)
(入力)　} X_1
FC84：(出力) 横方向ドット座標 (下位)
(入力)
FC85：(出力) 縦方向ドット座標 (上位)
(入力)　} Y_1
FC86：(出力) 縦方向ドット座標 (下位)
(入力)
FC87：(出力) 横方向ドット座標 (上位)
(入力)　} X_2
FC88：(出力) 横方向ドット座標 (下位)
(入力)
FC89：(出力) 縦方向ドット座標 (上位)
(入力)　} Y_2
FC8A：(出力) 縦方向ドット座標 (下位)
(入力) データ列
FC8B：(入力) データ列
FC8C：(入力) データ列
⋮
データ列はBlue…Red…Green…のように，各色毎にまとまって返されます．F-BASIC の GET@文形式4に相当します．

㉓PUT Block 2
GET Block 2で読んだデータを表示する
FC82：コマンド・コード　1EH
FC83：横方向ドット座標 (上位) } X_1
FC84：横方向ドット座標 (下位)
FC85：縦方向ドット座標 (上位) } Y_1
FC86：縦方向ドット座標 (下位)
FC87：横方向ドット座標 (上位) } X_2
FC88：横方向ドット座標 (下位)
FC89：縦方向ドット座標 (上位) } Y_2
FC8A：縦方向ドット座標 (下位)
FC8B：未使用
FC8C：機能コード
00：PSET
01：PRESET
02：OR
03：AND
04：XOR
05：NOT
FC8D：データ数
FC8E：データ列 (Blue)
⋮
データ列 (Red)
⋮
データ列 (Green)
⋮
F-BASICのPUT@文形式4に相当します．

㉔Graphic CURSOR
オペレータの指示した座標 (複数) を読み取る．
FC82：コマンド・コード　1FH
FC83：(出力) カラーコード
(入力) 横方向ドット座標(上位)　} X_1
FC84：(出力) 入力座標数
(入力) 横方向ドット座標(下位)
FC85：(出力) 横方向ドット座標(上位)
(入力) 縦方向ドット座標(上位)　} Y_1
FC86：(出力) 横方向ドット座標(下位)
(入力) 縦方向ドット座標(下)
FC87：(出力) 縦方向ドット座標(上)
(入力) 横方向ドット座標(下)　} X_2
FC88：(出力) 縦方向ドット座標(上)
(入力) 横方向ドット座標(下)
FC89：(入力) 縦方向ドット座標(上) } Y_2
FC8A　(入力) 縦方向ドット座標(下)
FC8B　(入力) 横方向ドット座標(上) } X_3
FC8C　(入力) 横方向ドット座標(下)
FC8D　(入力) 縦方向ドット座標(上) }
FC8E：(入力) 縦方向ドット座標(下位) } Y_3
⋮　　⋮
F-BASICのGCURSOR文に相当します．

㉕Character LINE
文字による線または四角を描く．
FC82：コマンド・コード　20H
FC83：カラーコード
FC84：文字コード
FC85：横方向キャラクタ座標(上位) } X_1
FC86：横方向キャラクタ座標(下位)
FC87：縦方向キャラクタ座標(上位) } Y_1
FC88：縦方向キャラクタ座標(下位)
FC89：横方向キャラクタ座標(上位) } X_2
FC8A：横方向キャラクタ座標(下位)
FC8B：縦方向キャラクタ座標(上位) } Y_2
FC8C：縦方向キャラクタ座標(下位)
FC8D：オプション・コード
00：オプションなし
01：Bオプション
02：BFオプション
F-BASICのLINE文形式1に相当します．

㉖INKEY
キーコードを読み取る．
FC82：コマンド・コード　29H
FC83：(出力) Nullスイッチ
01…INPUT$(1)の機能
00…INKEY$の機能
(入力) 入力文字コード
FC84：(入力) KEY入力フラグ
01…KEY入力有
00…KEY入力無
このコマンドに対してはBIOSでI/Oルーチンが用意されており，リクエスト番号21(=15H)の"サブシステム1文字キー入力ルーチン"を使用すればよい．F-BASICのINKEY$もしくはINPUT$(1)に相当します．

㉗DEF PF
ファンクション・キーに文字列を定義する．
FC82：コマンド・コード　2AH
FC83：プログラマブル・ファンクションキー番号
FC84：文字数
FC85：文字列
⋮　　⋮
F-BASICのKEY文 (文字列定義) に相当します．

㉘GET PF
ファンクション・キーに定義されている文字列を読み取る．
FC82：コマンド・コード　2BH
FC83：プログラマブル・ファンクション・キー番号
FC84：(入力) 文字数
FC85：(入力) 文字列
⋮　　⋮

㉙INTERRUPT
ファンクション・キーの割り込みを選択する．
FC82：コマンド・コード　2CH
FC83：KEY ON (ビットONのファンクション・キー)

PF 9
PF10

FC84：KEY ON (ビットONのファンクション・キー)

PF 1
PF 2
PF 3
PF 4
PF 5
PF 6
PF 7
PF 8

CONSOLE文によってファンクション・キーを表示すると，KEY ONのファンクション・キーの色が変わるため割り込みが選択されている状態がわかります．F-BASICのKEY(n) ON/OFFに相当するようです．

㉚SET TIMER
タイマのレジスタに値を設定する．
FC：コマンド・コード　3DH
FC：タイマのレジスタ選択．
FC：制御レジスタ
FC：時
FC：分
FC：秒
まだ充分解読していません．

㉛GET TIMER
タイマのレジスタの値を読み取る．
FC：コマンド・コード　3EH
FC：未使用
FC：制御レジスタ
FC：(入力) 時
FC：(入力) 分
FC：(入力) 秒
まだ充分解読していません．

おわりに

以上がサブシステムに関してわかったことです．これだけでも，機械語でゲームを作ろうという人には大いに役立つものと信じています．試行錯誤で実験を繰り返したため，間違いなどがあるかも知れませんので間違いを発見したり，新事実を見出した方は是非ともお知らせ願いたいと思っております．FM-8をもっと使いこなそうじゃありませんか!!

注意

今後ソフトウェアの改良などにより，BIOSおよび各I/Oルーチンのエントリ・アドレス，その他が変わることがあります．

私が調べた所では，FM-8のBASIC ROMおよびCRTモニタROMには，かなりいくつかのバージョンがあり，8900H～8909Hの10バイトにその情報 (内部バージョン，日付) が格納されているようです．

1.02～1.05までの4種類があることは確認しています．1.00，1.01が市場に出ているかどうかはわかりませんが，たとえば，1.03と1.05とを比較してみると前者はBEEPがSyntax Errorになるのに対し，後者はなりません．また，PAINT文は後者の方が5～6倍も速いなどの違いがあります．

そのため，今後FM-8の内部ルーチンを使うような記事には是非ともシリアル・ナンバーと，8900Hからの10バイトの内容も示して欲しいと思います．参考までに，今回この原稿を書くのに使った時点では，FM-8のROMは1.03で，現在このFM-8 (大学の研究室のですが) は我が家と同じ1.05になっています．

◘参考資料

1) "F-BASIC文法書"，富士通株式会社
2) "FM-8のソフトウェア概説[下]"，インターフェース，'81年11月号，CQ出版社
3) "FM-8のBIOS活用法と開発ツールへの応用"，インターフェース，'82年2月号，CQ出版社
4) F-BASIC ROM version 1.03逆アセンブラ・リスト，FUJITSU MICRO 8 S/N 381080595

I/Oプラザ

▶3月号p.312の人へ　FM-8が発売されて間もないころ私があるマイコンショップへ行ってFM-8のデモをながめていたとき，FM-8に2種類あることを発見しました．そこで，店員氏にたずねると，FUJITSU MICRO 8 のマークが少し下がって横向きの溝みたいなのがついている方がバグ入りというか，第1期作でついていないのが改良版 (第2期作) だそうです (これの真偽に責任はもちません)．P.S.2．どなたか PC-8001のマシン語 (Z-80のでもよい) のわかりやすい解説書，又はマシン語の勉強法を教えてください．P.S.2．PCG-8100の全機能を教えてください．PC-8001＋PCG8100とPC-8801のどちらの方がいいでしょうか．個人的な意見を理由つきで聞かせてください．　(Bernie Nolan)

F-BASICに Change COLORコマンドを！

FM-8は優れたグラフィック機能を有し，SYMBOL文などは非常に重宝なコマンドです．またPAINT文の速さや，メモリ不足を生じない点など他の機種にも負けず，むしろ数段上をいっている感じさえします．こんなFM-8にも，まだF-BASICでサポートされていないグラフィック機能―それがChange COLORコマンドなのです．

このコマンドの機能がどのようなものなのかを一言で言うならば，

指定枠内の色を任意の組合せで変える

ということになります．

つまり長方形の領域を指定すると，その領域内の色を好きなように変えることができるのです．もちろん1色だけでも構いませんし，8色とも別の組合せにすることもできます．

こんなおもしろい機能があるにもかかわらず，F-BASICでサポートされていないためかCRTモニタROMのバージョン・アップが行なわれても，この機能についてのソフトウェアの改良は行なわれていないのが現状のようです．PAINTが前のバージョンから今のバージョン1.03になって5～6倍もスピード・アップしたのに比較すると大違いです．

そこでこのChange COLORコマンドを，F-BASICで使えるようにして見ようというわけです．そのため次の2つのことを満足できるものにします．

①DISK BASICでも使えること

②各パラメータは省略することも可能であること

この2つを満足するため，まずキーワードはROM上に存在するものを使い，このJump Tableを書きかえることにします．

ROM上にあるキーワードのうちChange COLORに最もふさわしいのは，やはりCOLORです．そこでCOLOR@をChange COLORのコマンドにすることに決めました．PC-8801にも，COLOR@文があるようですが，内容的にはまったく異なっているのでご注意を！

次に書式を決めるわけですが，まず枠の指定方法はLINE文などに準じることにし，次に何色を何色にするかの指定はカッコでくくった左側のコードの色を右側のコードの色にするということにします．

このようにして決めたCOLOR@文の書式は次のようになります．

COLOR@〔〔(X_1, Y_1)〕－〔(X_2, Y_2)〕〕〔,(カラー1，カラー1')〔,(カラー2，カラー2')〔……〔,(カラー8，カラー8')〕…〕〕〕

a)始点位置，終点位置の一方もしくは両方を省略することができる．

ただし一方のみを省略した場合には，どちらを省略したのかがわかるように“－”は必ず残しておくこと．また始点のみを省略した場合には前の終点が今回の始点となります．

b)カラーコードの組み合せの省略ができる．

打ち込み方としてはCLEAR，&H5FFFを実行した後，6280H番地から順に入れて62A4H番地をコールしてください．このとき6000H番地からJump Tableが入っていますので誤って書きかえないように！

6809をはじめてまだ半年も経過していないので，まだムダが多いのですが何とか正常に走るみたいです．ON ERROR GOTO文でも正常に働いてくれるので，いまのところバグはなさそうです．

ダンプ・リスト（F-BASICにchange COLORコマンドを）

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6280  10 00 62 88 00 0E 00 00 00 00 1A 00 0A 00 0A 00 :36
6290  64 00 64 01 00 02 01 01 02 02 03 03 04 04 05 05 :E9
62A0  06 06 00 02 34 7F BE 01 F2 CE 60 00 10 8E 01 40 :7F
62B0  EC 81 ED C1 31 3F 26 F8 CC 62 C6 FD 60 6A CC 60 :90
62C0  00 FD 01 F2 35 FF F6 01 E5 81 40 10 26 68 37 9D :33
62D0  D2 10 27 00 BA 81 2C 27 67 81 DA 26 10 FC 62 8F :7C
62E0  FD 62 8B FC 62 91 FD 62 8D 9D D2 20 2E BD 97 2F :05
62F0  BD 9E 8F 8C 02 80 10 24 38 09 BF 62 8B BD 97 32 :9F
-----------------------------------------------------------
Sum:  F2 94 F5 C6 B8 5F 14 A8 D1 DA EE B8 6D DA A3 32 :81
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6300  BD 9E 8F 8C 00 C8 10 24 37 F9 BF 62 8D BD 97 2C :D0
6310  C6 DA BD 97 38 27 78 81 2C 27 25 BD 97 2F BD 9E :A2
6320  8F 8C 02 80 10 24 37 DB BF 62 8F BD 97 32 BD 9E :74
6330  8F 8C 00 C8 10 24 37 CB BF 62 91 BD 97 2C 27 4F :C1
6340  7F 62 93 BD 97 32 BD 97 2F BD 9E 49 C1 08 10 24 :1E
6350  37 B1 F7 62 A2 BD 97 32 BD 9E 49 C1 08 10 24 37 :41
6360  A2 F7 62 A3 8E 62 94 B6 62 93 48 30 86 B6 62 A2 :85
6370  ED 84 F1 62 A2 26 03 7A 62 93 7C 62 93 BD 97 2C :EF
6380  27 0D 86 08 B1 62 93 22 BA 9D D8 10 26 33 B1 F6 :C9
6390  62 93 27 0B 58 CB 0C F7 62 85 8E 62 80 0E DE 39 :C9
-----------------------------------------------------------
Sum:  6F BE D8 A2 CA DB 80 5D AD 87 15 A7 DA 16 F4 0F :0C
```

SHOW

☆'82 オフィス・オートメーションUSA展

3月16～19日　東京・USトレード・センター
3月24～25日25大阪・アメリカ・マーチャンダイズ・ディスプレイ

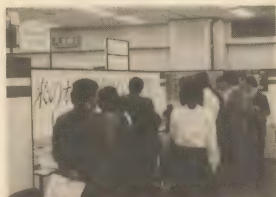
米国商務省主催の「'82オフィス・オートメーションUSA展」が，東京と大阪で開催されました．

オフィス・オートメーション(OA)の多様化が進むアメリカでは，OAの効率と経済性を高める新製品が次々と開発されています．その代表的OA機器メーカー約25社が出品していました．

主な展示製品は，パーコン，ワープロ，簡易言語，マイクロ・フィルマー，データベース管理システム，各種プリンタ，各種ディスクなどでした．

まさに，アメリカはオフィス革命進行中(？)といった様子でした．

I/Oニュース　★三省堂が5月からシンクレアを販売！ソフトも海外のものを多数販売．

FM-8

Kコンパイラ使用記

■COMPAC S

Kコンパイラのプログラミング例をいくつか示します．Kのプログラミングに慣れると，高級言語でパーコンのスピードを心ゆくまで楽しめます．なお，この使用例はテープ・サービスを行なっている『拡張Kコンパイラ』によるもので，パーコンはFM-8を使います．

はじめに

拡張Kコンパイラは，I/O，82年3月号のKコンパイラに，次の変更および拡張を行なったものです．

なお，追加予定になっていた機能は，すべて使えます．

★変更点

	K	拡張K
オブジェクト作成アドレス	＄4000	＄5000
ランタイム・ルーチン	＄6D00	＄4D00
FOR, NEXTのSTEP	正定数	正，負定数

ランタイム・ルーチンを移動するとともに，コンパイラ・ワーク，実行時ワーク・エリアも移動したので，＄5000以降のエリアは自由に使えます．

この変更により，作成したオブジェクトはランタイム・ルーチンと一緒にSAVEできます．

★追加機能

文

一般形	機能
CPOKE<変数>,<式>〔＃〕〔, …〕	変数の内容のアドレスから，連続して<式>の値を1バイトにして書き込む．<式>の後に＃があると，2バイトにして書き込む．
CONST<変数>＝<数値>〔, <変数>…〕	コンパイル時，指定した変数が現われたら数値に置き換える．
END	実行を終了する．

関数

一般形	機能
SEX（<式>）	1バイトの負の数を2バイトの負の数にする．

表1　拡張Kコンパイラ・エントリ・マップ

アドレス	内容	機能
2001	4C	コンパイル時作業エリア・アドレスの上位2バイト
20C0	4C	実行時変数エリア・アドレスの上位2バイト
20CE	4C	実行時Uスタック・エリア最終アドレスの上位2バイト
2073, 4	4300	プログラム1行入力バッファ・アドレス
207D, E	5000	オブジェクト作成アドレス
2082, 3	4400	ラベル・テーブル・アドレス
208E, F	4AFE	コンパイル時スタック・エリアの最終アドレス
209A, B	4B00	作業用テーブル・アドレス
4186	サブルーチン	コンパイラ1行入力ルーチン
41E2	〃	コンパイラOPENルーチン
41EE	〃	コンパイラCLOSEルーチン
6F80	〃	ランタイム1文字入力ルーチン．エコーバックなし．
6F9B	〃	ランタイム1文字出力ルーチン．
6FB5	〃	ランタイム1行入力ルーチン．エコーバックあり．バック・スペースあり．

表2　エラーメッセージ

DOUBLE DEF ERROR	ラベルの二重定義がある．
ELSE WITHOUT IF	IF文がないのに，ELSEがきた．
FI WITHOUT IF	IF文がないのに，FIがきた．
ILLEGAL ARGUMENT	手続，関数のパラメータに誤りがある．
ILLEGAL EXPRESSION	許されない式である．
ILLEGAL NESTING	FOR, IF, REPEAT, WHILE句の対応がおかしい．
NEXT WITHOUT FOR	FOR文がないのに，NEXTがきた．
SYNTAX ERROR	構文に誤りがある．
TOO MANY VARIABLES	変数の数が多すぎる．
UNDEFINED LABELS	未定義のラベルである．
UNTIL WITHOUT REPEAT	REPEAT文がないのに，UNTILがきた．
WEND WITHOUT WHILE	WHILE文がないのに，WENDがきた．

★実行時のファイル入出力

ファイル番号1が入力，ファイル番号2が出力になっています．

それぞれのファイル番号に対して，実行前にBASICよりOPEN命令を出すことにより，任意の媒体に入出力できます．CLOSE命令も忘れず行なってください．

【例】実行結果のプリンタ出力

OPEN"O", ＃2, "LPT0:"

★大文字・小文字

'□'，"□"の文字列中では英大小文字を区別するが，その他では区別しません．

I/Oプラザ

▶FMパックリモンスター必勝法を発見したのでお伝えします　500以上くらいになったとき，モンスターによく囲まれますが，そのときワープに入ったかと思ったらすぐステックを上にしましょう．画面上のパックマンが消えます．すると，そこにモンスターは入ってこられません．モンスターが向こうに行ったときドットを食いましょう．時間がたつとモンスターはワンパターンな動きになることもある．つまらんことですがどうもすんまへん(My SCORE 1002)．
(Mr. ヴァーファー)

★実行中の割り込み

実行中 STOP キーによる割り込みを受け取るには，次のようにします.

アドレス	旧	新
$1E1	$CC	$4F
$1E2	$57	$30

これで，STOP キーが押されるたび，$4F34の値が1ずつ繰り上がります．$4F34の値を調べれば，実行を中止することもできます．

なお，入力待ち時に STOP キーを押すと，実行を中止します．

★BASICからのサブルーチン・コール

BASICプログラムから，EXEC文またはUSR関数を使って，Kで作成した機械語プログラムを呼び出すことができます．

BASICとKでは，DP（ダイナミック・ページ）レジスタの値が違うので注意が必要です．

Kで作成された機械語プログラムの先頭には，NOP（$12）命令が2個あるので，それを$34，$7F（PSHS）に変更します．Kの中でBASICに戻るには，RETURN文でなく，CODE文により，$35，$FF（PULS）で戻ります．

CLEAR文によるメモリ上限は，$4B00程度までにしてください．

プログラム例

〔例1〕8クイーン

有名な8クイーンの問題です．すなわち，8個のクイーンを互いに他をとることができないようにチェス盤の上に配置する問題です．

このプログラムは，すべての解(対称性は無視して92個)を求めます． 手続きQUEENはQUEENの中でQUEENを（再帰的に）呼んでます．%変数はローカルな変数となり，スタックに積まれるので，再帰的に使えます．

STOP キーを押すと処理を中止するようにしています．

CONST文により，%変数に意味を持たせています．

〔例2〕高速ソート

最良のソート法といわれるクイック・ソートと，小データに対してバブル・ソートを使った高速ソート・プログラムです．1024個のランダムなデータを，2秒弱でソートします．

手続きQUICKは，QUICKの中でQUICKを呼んでいます．手続きEXCHANGEは，引数にアドレス値を持ち，手続きの中でそのアドレスの内容を直接変更しています．

〔例3〕シェルピンスキー曲線

シェルピンスキー曲線と呼ばれる，再帰的曲線を描きます．手続きA，B，C，Dはそれぞれ再帰的な手続きで，図形の4つの部分を90°ずつ回転して描きます．

最初に，何位まで描くか指定します．位数により色を変えて描きます．

手続きPLOTは，FM-8のサブCPUに直接コマンドを与えて，線分を描きます．

位数4のとき，約6秒で全曲線を描きます．

〔例4〕ランダム・ファイル

F-BASICのランダム・ファイルに，データを数値のまま（文字に変換せず）入れておきたい場合があります．

このプログラムは，BASICのメイン・プログラムがランダム・ファイルの入出力を行ない，Kのサブルーチンがキーボードからの入力とメモリ上のバッファとの入出力を行なう例です．

おわりに

強力で高速なKコンパイラの使用例を紹介しました．グラフィックスもファイル・アクセスも以外と簡単に使えることがわかったことと思います．

この使い易さと高速性を利用して，素晴しいゲームや応用プログラムがたくさん出てくることを期待します．

参考文献

1)I/O，82年1月号マイコン大学
2)K.L.Bowles，“UCSD PASCAL演習”，工学社
3)N.Wirth，“アルゴリズム＋データ構造＝プログラム”，日本コンピュータ協会
4)FM-8，ユーザーズマニュアルF-BASIC入門

〔例1〕8クイーン プログラム

```
100 ' (* STOP KEY INT. SET *)
110 ' CONST STOP=$4F34
120 ' POKE $1E1,$4F;POKE $1E2,$30;POKE $4F34,0
130 ' (* 8 QUEEN MAIN *)
140 ' SIZE=8;BOARD=$6000
150 ' K=0;QUEEN[1,DUMMYN,DUMMYJ]
160 'END
170 'PR; (* PRINT ONE SOLUTION *)
180 ' K=K+1;PRINT #3,K,":"
190 ' FOR I=1 TO SIZE
200 '    PRINT #2,BOARD(I)
210 ' NEXT
220 ' PRINT /
230 ' IF PEEK(STOP) THEN END FI
240 'RETURN
250 'QUEEN; (* GET ALL 8 QUEENS *)
260 ' CONST L=1,N=2,J=3
270 ' IF %L>SIZE THEN GOSUB PR
280 '     ELSE %N=1
290 '       WHILE %N <=SIZE
300 '         %J=1
```

〔例1〕8クイーン プログラム

```
310 '          WHILE %J<=%L-1
320 '            IF %N=BOARD(%J) OR %N+%L=BOARD(%J)+%J OR %N-%L=BOARD(%J)-%J THEN
330 '               GOTO L1
340 '            FI
350 '            %J=%J+1
360 '          WEND
370 '            BOARD(%L)=%N
380 '               QUEEN[%L+1,DUMMYN,DUMMYJ]
390 '            L1;%N=%N+1
400 '          WEND
410 ' FI
420 'RETURN
```

〔例2〕高速ソート プログラム

```
100 '(* HIGH SPEED SORTING *)
110 '    DATA=$6000
120 '    PRINT"HOW MANY DATA?";N=INPUT
130 '    FOR I=1 TO N
140 '    (* PRINT"DATA[",I,"]=";DATA(I)=INPUT *)
150 '       DATA(I)=RND(1000)
160 '    NEXT
170 '    PRINT"NOW SORTING..."/
180 '    QUICK[1,N]
190 '    FOR I=1 TO N
200 '       PRINT"DATA[",I,"]=",DATA(I),/
210 '    NEXT
220 'END
230 'QUICK; (* QUICK SORT FOR LARGE DATA *)
240 '    IF %2-%1<8 THEN BUBBLE[%1,%2]
250 '    ELSE
260 '       QUMIDDLE=(%1+%2)/2
270 '       QUM=MID[DATA(%1),DATA(QUMIDDLE),DATA(%2)]
280 '       QUF=%1;QUL=%2
290 '       WHILE QUF<=QUL
300 '          WHILE DATA(QUF)<QUM;QUF=QUF+1;WEND
310 '          WHILE DATA(QUL)>QUM;QUL=QUL-1;WEND
320 '          IF QUF<=QUL THEN
330 '             WORK=DATA(QUF);DATA(QUF)=DATA(QUL);DATA(QUL)=WORK
340 '             QUF=QUF+1;QUL=QUL-1
350 '          FI
360 '       WEND
370 '       QUICK[%1,QUL]
380 '       QUICK[QUF,%2]
390 '    FI
400 'RETURN
410 'BUBBLE; (* BUBBLE SORT FOR SMALL DATA *)
420 '    BUBOUND=%1
430 '    WHILE BUBOUND<%2
440 '       BULASTEX=%2-1
450 '       FOR BUI=%2-1 TO BUBOUND STEP -1
460 '          IF DATA(BUI)>DATA(BUI+1) THEN
470 '             WORK=DATA(BUI);DATA(BUI)=DATA(BUI+1);DATA(BUI+1)=WORK
480 '             BULASTEX=BUI
490 '          FI
500 '       NEXT
510 '       BUBOUND=BULASTEX+1
520 '    WEND
530 'RETURN
540 'MID; (* GET MIDDLE VALUE *)
550 '    MIDWRK1=%1;MIDWRK2=%2;MIDWRK3=%3
560 '    IF %2>%3 THEN EXCHANGE[ADR(MIDWRK2),ADR(MIDWK3)];FI
570 '    IF %1>%2 THEN EXCHANGE[ADR(MIDWRK1),ADR(MIDWRK2)];FI
580 '    IF %2>%3 THEN EXCHANGE[ADR(MIDWRK2),ADR(MIDWRK3)];FI
590 'MID=MIDWRK2
600 'RETURN
610 'EXCHANGE;(* EXCHANGE DATA *)
620 '    EX1=%1;EX2=%2;EXTEMP=EX1(0);EX1(0)=EX2(0);EX2(0)=EXTEMP
630 'RETURN
```

I/Oプラザ

▶**999のファンの方**　銀河鉄道999の第16話の「螢の街」，第39話の「霧の都のカスミ」をテープへ録音している人がいましたら〒824-08　福岡県京都郡勝山町下黒田，古門正彦へ〒ください．お礼は相談の上で，よろしく．　**(古門正彦)**

〔例3〕シェルピンスキー曲線プログラム

```
100 '(* SHIERPINSKI CURVE PLOT OF ORDER N *)
110 'CONST H0=128
120 'N=INPUT
130 ' H=H0/4;X0=4*H;Y0=3*H
140 ' PRINT CHR$(12);(* CLEAR SCREEN *)
150 ' I=0;COLOR=1
160 'REPEAT;
170 '    I=I+1;X0=X0-H
180 '    H=H/2;Y0=Y0+H
190 '    X=X0;Y=Y0
200 '    XOLD=X*2;YOLD=Y
210 '    A[I];X=X+H;Y=Y-H;PLOT[X*2,Y]
220 '    B[I];X=X-H;Y=Y-H;PLOT[X*2,Y]
230 '    C[I];X=X-H;Y=Y+H;PLOT[X*2,Y]
240 '    D[I];X=X+H;Y=Y+H;PLOT[X*2,Y];COLOR=COLOR+1
250 'UNTIL I=N
260 'END
270 'A;IF %1>0 THEN
280 '   A[%1-1];X=X+H;Y=Y-H;PLOT[X*2,Y]
290 '   B[%1-1];X=X+2*H;PLOT[X*2,Y]
300 '   D[%1-1];X=X+H;Y=Y+H;PLOT[X*2,Y]
310 '   A[%1-1];FI
320 'RETURN
330 'B;IF %1>0 THEN
340 '   B[%1-1];X=X-H;Y=Y-H;PLOT[X*2,Y]
350 '   C[%1-1];Y=Y-2*H;PLOT[X*2,Y]
360 '   A[%1-1];X=X+H;Y=Y-H;PLOT[X*2,Y]
370 '   B[%1-1];FI
380 'RETURN
390 'C;IF %1>0 THEN
400 '   C[%1-1];X=X-H;Y=Y+H;PLOT[X*2,Y]
410 '   D[%1-1];X=X-2*H;PLOT[X*2,Y]
420 '   B[%1-1];X=X-H;Y=Y-H;PLOT[X*2,Y]
430 '   C[%1-1];FI
440 'RETURN
450 'D;IF %1>0 THEN
460 '   D[%1-1];X=X+H;Y=Y+H;PLOT[X*2,Y]
470 '   A[%1-1];Y=Y+2*H;PLOT[X*2,Y]
480 '   C[%1-1];X=X-H;Y=Y+H;PLOT[X*2,Y]
490 '   D[%1-1];FI
500 'RETURN
510 'PLOT; (* PLOT[X,Y] *)
520 ' A=$FC82
530 ' CODE $B6,$FD,$05,$2B,$FB; (* READY ? *)
540 ' POKE $FD05,$80; (* HALT SUB CPU *)
550 ' CODE $B6,$FD,$05,$2A,$FB
560 ' CPOKE A,22,7,0,2,XOLD#,YOLD#,%1#,%2#
570 ' POKE $FC83,COLOR;(* PLOT LINE *)
580 ' POKE $FD05,0; (* RESTART SUB CPU *)
590 ' XOLD=%1;YOLD=%2
600 'RETURN
```

〔例4〕ランダム・ファイル

BASICメイン・プログラム

```
100 CLEAR300,&H4B00
110 OPEN"R",#3,"RFILE"
120 FIELD #3,255 AS A$
130 LSET A$=STRING$(255,&H00)
140 POKE &H5000,&H34:POKE &H5001,&H7F
150 POKE &H6000,PEEK(VARPTR(A$)+1)
160 POKE &H6001,PEEK(VARPTR(A$)+2)
170 INPUT"U(PDATE),R(EAD),E(ND)";ANS$
180 IF ANS$="E" THEN CLOSE #3:END
190 IF ANS$<>"R" THEN GOTO 250
200 INPUT"RECORD NO.=",RNO
210 IF RNO>LOF(3) THEN PRINT"END OF FILE":GOTO 170
220 GET #3,RNO
230 POKE &H6002,0
240 GOTO 280
250 IF ANS$="U" THEN POKE &H6002,1:GOTO 270
260 PRINT CHR$(7),"COMMAND ERROR":GOTO 170
270 INPUT"RECORD NO.=",RNO
280 EXEC&H5000
290 IF ANS$="U" THEN PUT #3,RNO
300 GOTO 170
```

Kサブ・プログラム

```
100 'A=$6000
110 'A=A(0)
120 'IF PEEK($6002) THEN GOTO PUT ;FI
130 ' FOR I=0 TO 2;PRINT "DATA",I,"=",A(I),/;NEXT
140 ' FOR I=6 TO 10;PRINT CHR$(A:I));IF A:I)=$0D THEN GOTO RET;FI;NEXT
150 ' GOTO RET
160 'PUT;
170 ' FOR I=0 TO 2;PRINT "DATA",I,"=";A(I)=INPUT;NEXT
180 ' PRINT "NAME="
190 ' FOR I=6 TO 10;A:I)=GET;PRINT CHR$(A:I));IF A:I)=$0D THEN GOTO RET;FI;NEXT
200 'RET;PRINT /;CODE $35,$FF
```

来ない…？

電卓コーナー

(PC-1500用) ●ふっきゃあ●
(FX-702P用) ●是枝浩行● 橘高義明

PC-1500（ミニグラフィック利用）
ブロックくずし

■ふっきゃあ

《ゲームの説明》

PC-1500のミニグラフィックを利用しています．ゲームのルールはみなさん知ってのとおり，ラケットでボールをはね返してブロックをくずします．

20点でラケットの位置が変ります．40点でラケットが小さくなります．50点で1面終了です．私はまだ1回しか50点までいったことがないので，それ以降の変化は作っってありません．ブロックくずしの上手な人は自分で作ってみてください．

5回失敗するとGAME OVERです．その後 S キーを押すと，また始まります．ラケットは P と 〉 のキーで動かします．

P	〉
ラケットを上に	ラケットを下に

《最後に》

このプログラムは，先生のPC-1500を借りて作りました．先生，どうもありがとうございました．

プログラム・リスト

```
   1:B0=3:H1=40:S=0
     :RANDOM :Q=0:
     BEEP 7,30,200:
     CLS :R1=3:R2=9
     6
   2:WAIT 0:CURSOR
     16:PRINT "Scor
     e";S:GCURSOR 7
     0:GPRINT "FF"
   3:GCURSOR 60:
     GPRINT "FFFFFF
     FFFF":BEEP 4,9
     0,80
  10:Y=2:B=(RND 7)-
     1:B=2^B:Z=1
  50:GCURSOR 66:
     GPRINT RND 64;
     RND 64;RND 64
  55:FOR C=58TO H1+
     1STEP -1
  60:GOSUB 1000:
     GOSUB 2000
 150:NEXT C
 160:IF (B0AND B)>0
     BEEP 1,0:GOTO
     3000
 165:BEEP 1,255:Q=Q
     +1:IF Q=5GOTO
     10010
 170:FOR C=H1TO H1-
     5STEP -1
 180:GOSUB 1000:
     GOSUB 2000
 190:NEXT C
 200:GOTO 10
 1000:B=B*Y:IF B>=
      64LET Y=0.5:
      B=64
 1010:IF B<=1LET Y
      =2:B=1
 1020:GCURSOR C:
      GPRINT B
 1040:RETURN
 2000:A$=INKEY$
 2010:IF A$=")"LET
      B0=B0*2:IF B
      0>R2LET B0=R
      2
 2020:IF A$="P"LET
      B0=B0/2:IF B
      0<R1LET B0=R
      1
 2030:GCURSOR H1:
      GPRINT B0
 2040:RETURN
 3000:Z=-1:FOR C=H
      1+2TO 59
 3010:GOSUB 1000:
      GOSUB 2000
 3020:NEXT C
 3025:GCURSOR 59:
      GPRINT 0:M=5
      9:Z0=1
 3026:M=M+Z0:B=B*Y
      :GOSUB 2000
 3027:IF M=59LET Z
      =1:GOTO 50
 3028:IF M>68LET Z
      0=-1:BEEP 1,
      150
 3030:IF B=64LET Y
      =0.5
 3040:IF B=1LET Y=
      2
 3055:X0=POINT (M-
      Z0)
 3060:V=POINT M
 3070:IF (VAND B)>
      0BEEP 1,1:S=
      S+1:CURSOR 2
      2:PRINT S:
      GOTO 4000
 3080:WAIT 10:
      GCURSOR M:
      GPRINT V+B
 3090:WAIT 0:
      GCURSOR M-Z0
      :GPRINT X0
 3095:GCURSOR M:
      GPRINT V:
      GOTO 3026
 4000:IF S=20GOSUB
      9000
 4002:IF S=40LET B
      0=1:R1=1:R2=
      64:BEEP 2,54
      ,1000
 4003:IF S=50GOTO
      3
 4005:GCURSOR M:
      GPRINT V
 4010:GCURSOR M-Z0
      :GPRINT X0:Z
      0=-Z0
 4020:GCURSOR M:
      GPRINT V-B:
      GOTO 3026
 9000:BEEP 3,70,10
      00:GCURSOR 4
      0:GPRINT "00
      ":H1=50:
      RETURN
10010:CURSOR 5:
      PRINT "<Game
       Over>":BEEP
      5,40,500
10020:IF INKEY$ ="
      S"GOTO 1
10030:GOTO 10020
```

FX-702P
もぐらたたきゲーム

■是枝浩行，橘高義明

FX-702Pを使って，手軽で面白いモグラたたきゲームを作ってみました．

《遊び方》

❶まずはリストのプログラムを好きなナンバーのプログラムに書き込んでください．

❷MODE 0（RUN）にし，そのプログラムをRUNすると，

DIFFICULTY 9－＞0＝？

と出るので，難易度を0～9の整数で入れてください．数字が小さいほど難かしくなります．最初は7～8ぐらいが不難でしょう．

❸次に，EXE を押すと，ゲームが始まります．ディスプレイのどこかに1つ数字が出てくるので，表示されているうちにその数字をキーで入れてください．キーの入力は少し強く長めに押してください．キーを押えるのがあまり一瞬だと，たまに入力されないことがあります．

❹正解が押せたときは"＊"と表示し，間違った数字を入れたり，数を入れなかった場合は"AHO!"と表示します．

❺問題は次々と20問出て，最後に正解数とそのときの難易度を表示して終ります．

《プログラムについて》

FX-702PはシャープKEYやMID，LENといったコマンドや関数があるのでゲームについてもいろいろな応用ができます．付属のライブラリにはKEYを利用したものがないのですが，これをプログラムの60～80のように利用するとリアルタイムのゲームを作ることができます．皆さんも是非活用してみてください．

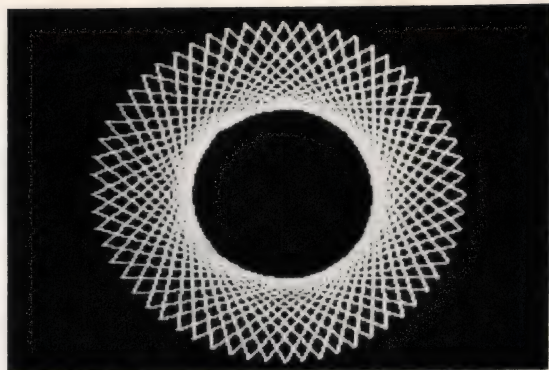
90～100の所は工夫すればステップ数が減らせそうですが，これはそのままにしておいてください．ステップを節約してプログラムを作ると(特に難易度が1に近づくにつれ)，表示されている間にキーを入れたのに電卓のほうには入っていなかった，ということが起きやすくなります．

なお，問題数が多いという方は，プログラム30のTOの後の20を好きな問題数に変えてください．

プログラム・リスト

```
10   $="1234567890":C=0:Y$="*":Z$
     ="AHO!"
20   INP "DIFFICULTY 9->0",E
30   FOR I=1 TO 20
40   B=INT (RND#*16):D=INT (RAN#*
     10)+1:A$=MID$(D,I)
50   WAIT 0:PRT CSR B;A$
60   FOR J=1 TO E
70   X$=KEY:IF A$=X$ THEN 100
80   NEXT J
90   WAIT 9:PRT CSR B;Z$:GOTO 110
100  WAIT 9:PRT CSR B;Y$:C=C+1
110  NEXT I
120  PRT "SEIKAI";C;" / LEVEL";E
```

▶つ，ついにPASOPIAが来た!! しかも，テスト一週間前だというのに．しばらく悩んだけど結局，誘惑に負けてしまった．うっ，これで今学期は…．P.S. PASOPIAの漢字機能はフロッピーに入っているので本体だけでは使えないそうです．（外道皇帝）

ベーシックマスターJr. カラーアダプタ

グラフィック ユーティリティ・プログラム

先月号でカラーアダプタMP-1710の全国路図が公開されました．みなさんの中には，さっそく自作してみた人もいると思います．でも，使い方が解からなければ，どうしようもありませんね．今回は，このカラーアダプタの使い方と，日立から供給されているカラーグラフィック・ユーティリティのソース・リストを公開します．

なお，この記事は編集部の責任において，あくまでも参考用に掲載するものです．したがって，この記事に関してメーカーに直接問い合わせることはご遠慮ください．

グラフィック・ユーティリティ

本グラフィック・ユーティリティを動かすには，ベーシックマスターJr.およびカラーアダプタが必要です．本ユーティリティはBASICとリンクして，カラーグラフィック処理をBASIC文で行なうものです．メモリ・マップを表1に示します．

カラーグラフィック・ユーティリティとBASICとのリンク

このユーティリティのカラーグラフィック命令をBASIC文で使うためには，OPEN文を実行して，ユーティリティに命令を送るチャンネルを設定する必要があります．

表1 メモリ・マップ(本ユーティリティ使用時のメモリ・マップ)

16Kバイト RAM実装時

アドレス	エリア
$0000	システム・ワーク・エリア
	テキスト・モード・エリア
$09FF	BASICワーク・エリア
$0A00	グラフィック 1ページ・エリア
$21FF	
$2200	ユーザーRAMエリア
$34FF	
$3500	本ユーティリティ格納エリア
$3FFF	
$B000	BASIC ROM
	プリンタ ROM
	外部 IO
	内部 IO
	モニタ ROM
$FFFF	

拡張RAM MP 9785実装時

アドレス	エリア
$0000	システム・ワーク・エリア
	テキスト・モード・エリア
$09FF	ベーシック・ワーク・エリア
$0A00	グラフィック 2ページ・エリア
$21FF	
$2200	グラフィック 1ページ・エリア
$39FF	
$3A00	ユーザーRAMエリア
$A4FF	
$A500	本ユーティリティ格納エリア
$AFFF	
$B000	BASIC ROM
	プリンタ ROM
	外部IO
	内部IO
	モニタ ROM
$FFFF	

書式

```
OPEN〈式1〉,〈式2〉,〈OPEN statement address〉
PRINT#〈式1〉,〈カラーグラフィック命令〉
```

PRINT#〈式1〉，に続いてカラーグラフィック命令を定義し，本ユーティリティを使います．

カラーグラフィック・ユーティリティの命令

画面制御命令		内容
CLRC	機能	カラーアダプターのカラーRAMのクリア
	書式	PRINT#〈式〉,"CLRC"
	解説	カラーアダプタのカラーRAMを初期状態に設定します．この命令を実行すると，画面に表示されている文字およびグラフィック・キャラクタの表示色を白に設定します．
CLS	機能	グラフィック画面の消去
	書式	(1) PRINT#〈式〉,"CLS1" (2) PRINT#〈式〉,"CLS2"
	解説	(1) グラフィック1ページの画面表示を消去します． (2) グラフィック2ページの画面表示を消去します．
SCREEN	機能	表示画面とグラフィック画面の指定
	書式	(1) PRINT#〈式〉,"SCREEN",〈表示画面コード〉 (2) PRINT#〈式〉,"SCREEN",〔〈表示画面コード〉〕,〈グラフィック画面〉
	解説	表示画面とデータを書き込むグラフィック画面のページを指定します．〈表示画面コード〉は0から4.〈グラフィック画面〉は1または2で指定します．指定方法は次のとおりです． 〈表示画面コード〉 0：テキスト画面 1：グラフィック1ページ 2：テキスト画面とグラフィック1ページの重ね合せ（スーパーインポーズ） 3：グラフィック2ページ 4：テキスト画面とグラフィック2ページの重ね合せ（スーパーインポーズ） 〈グラフィック画面〉 1：グラフィック1ページ 2：グラフィック2ページ

カラー制御命令		内容
COLOR	機能	画面の色指定
		(1) PRINT#〈式〉,"COLOR",〈文字色コード〉 (2) PRINT#〈式〉,"COLOR",〔〈文字色コード〉〕,〈文字背景色コード〉 (3) PRINT#〈式〉,"COLOR",〔〈文字色コード〉〕,〔〈文字背景色コード〉〕,〈背景色コード〉

	解説	文字色，文字背景色および背景色を指定します．文字色および文字背景色は0から15，背景色は0から7で指定します．また，色コードを省略した場合は，以前に指定した色コードが保存されます．色コードと表示色の対応は次のとおりです．

色コード	表示色
0	黒
1	青
2	赤
3	マゼンタ
4	緑
5	シアン
6	黄
7	白
8	黒
9	青(ブリンク)
10	赤(〃)
11	マゼンタ(〃)
12	緑(〃)
13	シアン(〃)
14	黄(〃)
15	白(〃)

グラフィック制御命令		内容
PSET	機能	ドットのプロット
	書式	PRINT＃<式>,“PSET”,(<水平位置>,<垂直位置>),<色コード>
	解説	グラフィック画面の指定された位置に指定された色のドットをプロットします．<水平位置>は0から255,<垂直位置>は0から191で指定します．<水平位置>および<垂直位置>で示されるグラフィック座標は次のとおりです． (0,0) (255,0) グラフィック画面 グラフィック1ページおよび2ページ共通 (0,191) (255,191)
PRESET	機能	ドットの消去
	書式	PRINT＃<式>,“PRESET”,(<水平位置>,<垂直位置>)
	解説	グラフィック画面の指定された位置のドットを消去します．<水平位置>と<垂直位置>の指定方法はPSET命令と同様です．
LINE	機能	指定された2点間に直線をプロット
	書式	(1) PRINT＃<式>,“LINE”,(<始点位置>)—(<終点位置>),“S”,<色コード>,〔<オプション>〕 (2) PRINT＃<式>,“LINE”,(<始点位置>)—(<終点位置>),“R”,<色コード>,〔<オプション>〕
	解説	<始点位置>から<終点位置>まで線分を描きます． (1) “S”のときは指定された<色コード>で線分を描きます． (2) “R”のときは指定された2点間にドットがあれば消去します．このとき<色コード>は意味をもちませんがダミーで設定してください． (3) <オプション>は“B”と“BF”が指定できます (a) “S”が指定されているときには指定された2点を対角とする長方形を描きます． (b) “R”が指定されているときには長方形の辺上にあるドットを消去します． (c) “BF”が指定されると，長方形の内部を塗りつぶします． (4) <始点位置>,<終点位置>および<色コード>の指定方法はPSET命令と同様です．
PAINT	機能	指定領域内の着色
	書式	PRINT＃<式>,“PAINT”,(<水平位置>,<垂直位置>),<色コード>
	解説	指定された位置を含む閉じた領域内を指定した色で着色します．位置および<色コード>の指定方法はPSET命令と同様です．指定された領域が閉じた領域でない場合は，他の閉じた領域を除いた画面全部を着色します．

また，カラーグラフィック命令の実行中にエラーが生じたときは

```
ILLEGAL OPERAND ERROR
```

と表示した後，エラーの生じた行を表示して中断します．

マシン語またはユーティリティを使わない場合のカラーグラフィック

マシン語，本ユーティリティなしでグラフィックを行なう方法を以下に述べます．

ハードウェア・レジスタを**表2**に示します．このレジスタで色情報，画面セレクトなどを行ないます．

1．カラー指定

手順としては次のようになります．

❶ BCKREGに背景色をストア
❷ 色情報イネーブル　E＝1
❸ COLREGに文字色・文字背景色をストア

例
```
LDAA  #$01    ┐ 背景色の指定
STAA  $E891   ┘
LDAB  #$01    ┐ 色情報イネーブル E＝1
STAB  $E892   ┘
LDAA  #$02    ┐ 文字色,文字背景色の指定
STAA  $E890   ┘
END
```

上のプログラムで背景色青，文字色赤，文字背景色黒の指定を行なっています．

2．ドット指定

ドット指定は横8ビットを1バイトとして，ベーシックマスター Jr 内のRAMに書き込むことにより行ないます．手順としては次のようになります．

❶ ドットを出したい座標をアドレスに変換する．
❷ ドットのデータをそのアドレスのデータとORをとってストア
❸ SCRSELをグラフィック・ページに指定

例
```
LDAA  DATA    ┐
ORAA  ADR     │ ドット指定
STAA  ADR     ┘
LDAB  $C0     ┐ グラフィック1ページ指定
STAB  $EFE0   ┘
```

3．アドレスの計算方法

❶ ドットの座標を（x，y）とする．
❷ xの値を8で割り，その整数部をXとすると求めるアドレスADRは

$$ADR=32\times y+X+P$$

となる．

〔グラフィック1ページめではP＝2560〕
〔グラフィック2ページめではP＝8704〕

表2 ベーシックマスターJr.のハードウェア・レジスタ

アドレス	レジスタ名	データ・ビット D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	R/W	機　能
E890	COLREG	╳	G2	R2	B2	╳	G1	R1	B1	W	文字色・文字背景色（注1）
E891	BCKREG	╳	╳	╳	╳	╳	GB	RB	BB	W	背景色　（注2）
E892	WTENBL	╳	╳	╳	╳	╳	╳	╳	E	W	色情報書き込み {E=0 禁止 E=1 許可}
EFE0	SCRSEL	S_5	S_4	╳	╳	S_3	S_2	S_1	S_0	W	表示画面の選択　（注3）

（注2）BCKREGの機能

GB	RB	BB	背　景　色
0	0	0	黒
0	0	1	青
0	1	0	赤
0	1	1	マゼンタ
1	0	0	緑
1	0	1	シアン
1	1	0	黄
1	1	1	白

（注1）COLREGの機能

BL1	モ　ー　ド	BL2	モ　ー　ド
0	文字色のブリンク　OFF	0	文字背景色のブリンクOFF
1	文字色のブリンク　ON	1	文字背景色のブリンク ON

／	／	／	文字色/文字背景色
0	0	0	黒
0	0	1	青
0	1	0	赤
0	1	1	マゼンタ
1	0	0	緑
1	0	1	シアン
1	1	0	黄
1	1	1	白

（注3）SCRSELの機能

S_5	S_4	S_3	S_2	S_1	S_0	表示される画面モード
0	0	0	0	0	0	テキスト画面
0	1	0	0	0	0	テキスト画面とグラフィック１ページめの重ね合せ
0	1	1	1	0	0	テキスト画面とグラフィック２ページめの重ね合せ
1	1	0	0	0	0	グラフィック１ページめ
1	1	1	1	0	0	グラフィック２ページめ

❸ そのアドレスに書き込むべきデータDATAは

$$DATA=2(x-X\times 8)$$

で求まる．

【注意】 *ADR*，*DATA*は10進コードです．

$0\leqq x\leqq 255$

$0\leqq y\leqq 191$

4. 画面のクリア

ROM内サブルーチンに飛ばして行ないます．

グラフィック１ページ	…$E38D
グラフィック２ページ	…$E39C
キャラクタ・ページ	…$E14F

TABLE …現在のバージョンでは，次のように変更されています．

右の下線の部分を以下のようにしてください

$0900→$0A00
$2100→$2200
$3900→$3A00

```
0900  P1TOP  EQU  $0900
2100  P1END  EQU  $2100
2100  P2TOP  EQU  $2100
3900  P2END  EQU  $3900
```

ORG$1000, …16KバイトRAM実装時は$3500に，拡張RAM実装時は$A500にしてください．

1015　JPTBL …ジャンプ・テーブル

1031　COMTBL …コマンド・テーブル

106A　ERRMES …エラーメッセージ

1086　JOPEN …OPEN/CLOSEの処理

1098　CGMAIN …PRINT＃処理

10DA　GETNUM …コマンド解析ルーチン背景色のセット

1294　SETCOL …FORCOLに文字色，BGCOLに背景色の16倍した数をセットしてここに飛ばすと次の文字から色がつく．

BASICワーク・エリア使用アドレス

アドレス	ラベル名	バイト数	内　容
2B	CGERR	3	本ユーティリティでのエラー処理用ジャンプテーブル
B2	NUMO	2	VARGETでの演算結果の格納
B4	NUM2	1	同上
90	PRGPTR	2	BASICプログラムの実行ポインタ（次に処理されるアドレスを示す）

12A8　CMMCHK …次にカンマがあるか調べる．

12AF　NUMCOL …パラメータの内容が０～15か調べる．

12B9　CRMTST …パラメータの省略を調べる．

1302…TEMPにSCRSELに書き込むデータを入れてここに飛ぶと，グラフィック１ページめがセレクトされる．

1310　P2SET …TEMPにSCRSELに書き込むデータを入れてここに飛ぶと，グラフィックぺ２ページめがセレクトされる．

1325　JCLS1 …グラフィック１ページめをクリア．

1320　JCLS2 …グラフィック２ページめをクリア．

133B　JCLRC …カラーRAMをクリア．

1344　ERR …エラー処理，表示画面をテキスト画面に設定してエラーメッセージ出力し，BACICのエラー処理ルーチンへジャンプ．

142E　ADRSET …X1にX座標値，Y1にY座標値を入れてここをCALLすると，IXに対応するアドレスとADBITに書き込むべきDATAが返ってくる．

149E　PSET SET＝0でPSET，SET＝1でPRESETされる．ADRSETの後にここをCALLする．

17AE INIT …ユーティリティのスタート番地．

サンプル・プログラム

```
1000 REM ｸﾞﾗﾌｨｯｸ ﾕｰﾃｨﾘﾃｨ ｻﾝﾌﾟﾙ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
1010 OPEN 1,11,$A700
1020 CLEAR
1030 PRINT #1,"CLS1"
1040 PRINT #1,"CLS2"
1050 PRINT #1,"SCREEN",1
1060 PRINT #1,"COLOR",,,0
1070 LET R=30:LET N=3:LET X=128:LET Y=96:LET K=1
1080 FOR C=1 TO 7
1090 FOR S=0 TO PAI*2 STEP PAI/10
```

サンプル・プログラム

```
1100 GOSUB 1230
1110 NEXT S
1120 FOR I=1 TO 20
1130 IF K=1 THEN PRINT #1,"SCREEN",0
1140 IF K=-1 THEN PRINT #1,"SCREEN",1
1150 FOR J=1 TO 100
1160 NEXT J
1170 LET K=K*(-1)
1180 NEXT I
1190 LET R=R+10
1200 PRINT #1,"CLS1"
1210 NEXT C
1220 CLEAR :PRINT #1,"SCREEN",0:END
1230 REM
1240 REM ﾀｶｯｹｲ ｦ ｴｶﾞｸ
1250 REM
1260 LET P=PAI*2/N:LET T=S
1270 LET XO=X+R*COS(T)
1280 LET YO=Y+R*SIN(T)
1290 FOR ZO=1 TO N
1300 LET T=T+P
1310 LET X1=X+R*COS(T)
1320 LET Y1=Y+R*SIN(T)
1330 PRINT #1,"LINE",(XO,YO)-(X1,Y1),"S",C
1340 LET XO=X1:LET YO=Y1
1350 NEXT ZO
1360 RETURN
```

Jr.カラーアダプタ　グラフィック・ユーティリティ・プログラム

```
001              ****************************************
002              *                                      *
003              *    BASIC MASTER JUNIOR MB-6885       *
004              *                                      *
005              * COLOR AND GRAPHIC UTILITY PROGRAM    *
006              *                                      *
007              *                                      *
008              *                                      *
009              ****************************************
010              * TABLE
011              *
012      CBBB    VARGET EQU $CB8B    VAR GET AND INTEGER
013      0090    PRGPTR EQU $90      BASIC PROGRAM POINTER
014      00B2    NUMO   EQU $B2      NUMERICAL NUMBER STORE
015      00B4    NUM2   EQU $B4
016      00D0    ZPAGE  EQU $D0       JR BASIC WORK
017      004C    MPAGE  EQU $4C       MONITOR WORK
018      CC8A    DLMTST EQU $CC8A    DLM CHECK
019      CC7F    TSTWQT EQU $CC7F    " TEST
020      CC82    TSTMNS EQU $CC82    "-" TEST
021      CC88    TSTDMM EQU $CC88    ")" TEST
022      C7CF    TSTCMM EQU $C7CF    "," TEST
023      E890    COLREG EQU $E890    COLOR REG
024      E891    BCKREG EQU $E891    BG COLOR REG
025      E892    WTENBL EQU $E892    COLREG WT ENABLE
026      002B    CGERR  EQU $2B      ERROR(IN THIS PROGRAM)
027      BC19    ERREDT EQU $BC19    ERR MES OUT
028      BBBB    ERROVL EQU $BBBB    ERR RECOVER
029      F003    ADDIXB EQU $F003    IX+B -> IX
030      EFE0    SCRSEL EQU $EFE0    SCREEN SELECT REG
031      0900    P1TOP  EQU $0900    1ST PAGE TOP ADDRESS
032      2100    P1END  EQU $2100    1ST PAGE END ADDRESS+1
033      2100    P2TOP  EQU P1END    2ND PAGE TOP ADDRESS
034      3900    P2END  EQU $3900    2ND PAGE END ADDRESS+1
035      003B    TEMP   EQU $3B
036              *
037              *
038              *  OPEN/PRINT#/CLOSE TABLE
039              *
040 1000                ORG  $1000
041 1000 7E1086         JMP  JOPEN     OPEN JUMP TABLE
042 1003 7E1098         JMP  CGMAIN    PRINT# JUMP TABLE
043 1006 7E1086         JMP  JOPEN     CLOSE JUMP TABLE
044              *
045 1009 7E17AE INITPR JMP  INIT      INITIALIZE ROUTINE
046              *
047 100C 07      FORCOL FCB  $07      INITIAL FG COLOR
048 100D 00      BGCOL  FCB  $00      BG COLOR
049 100E 07      LINCOL FCB  $07      GRAPHIC COLOR
050 100F 00      PGENBL FCB $00       ENABLE PAGE NUMBER
051 1010 0000    IXSAVE FDB $0000
052 1012 0000    PREX2  FDB $0000
053 1014 00      PRESCR FCB $00
054              *
055 1015 110A    JPTBL  FDB JLINE   0
056 1017 1221           FDB JSET    1
057 1019 1214           FDB JRESET  2
058 101B 122E           FDB JPAINT  3
059 101D 1257           FDB JCOLOR  4
060 101F 12C7           FDB JSCREN  5
061 1021 1325           FDB JCLS1   6
062 1023 132D           FDB JCLS2   7
063 1025 133B           FDB JCLRC   8
064              *
065 1027 136D    JMPTBL FDB  LINE   :0
066 1029 1377           FDB  PSETM  :1
067 102B 139C           FDB  BOX    :2
068 102D 137F           FDB  BOXFUL :3
069 102F 152A           FDB  PAINT  :4
070 1031 4C      COMTBL FCC  /LINE/
    1032 49
    1033 4E
    1034 45
071 1035 00             FCB  $00
072 1036 50             FCC  /PSET/
    1037 53
    1038 45
    1039 54
073 103A 01             FCB  $01
074 103B 50             FCC  /PRESET/
    103C 52
    103D 45
    103E 53
    103F 45
    1040 54
075 1041 02             FCB  $02
076 1042 50             FCC  /PAINT/
    1043 41
    1044 49
    1045 4E
    1046 54
077 1047 03             FCB  $03
078 1048 43             FCC  /COLOR/
    1049 4F
    104A 4C
    104B 4F
    104C 52
079 104D 04             FCB  $04
080 104E 53             FCC  /SCREEN/
    104F 43
    1050 52
    1051 45
    1052 45
    1053 4E
081 1054 05             FCB  $05
082 1055 43             FCC  /CLS1/
    1056 4C
    1057 53
    1058 31
083 1059 06             FCB  $06
084 105A 43             FCC  /CLS2/
    105B 4C
    105C 53
    105D 32
085 105E 07             FCB  $07
086 105F 43             FCC  /CLRC/
    1060 4C
    1061 52
    1062 43
087 1063 08             FCB  $08
088 1064 F0      TBLEND FCB  $F0
089              *
090      1065    PAGMOD EQU  *
091 1065 00             FCB  $00        TEXT
092 1066 C0             FCB  $C0        PAGE1
093 1067 40             FCB  $40        TEXT/PAGE1
094 1068 CC             FCB  $CC        PAGE2
095 1069 4C             FCB  $4C        TEXT/PAGE2
096              *
097      106A    ERRMES EQU  *
098 106A 0D             FCB  $0D
099 106B 49             FCC  /ILLEGAL OPERAND ERROR/
    106C 4C
    106D 4C
    106E 45
    106F 47
    1070 41
    1071 4C
    1072 20
    1073 4F
    1074 50
    1075 45
    1076 52
    1077 41
    1078 4E
    1079 44
    107A 20
    107B 45
    107C 52
    107D 52
    107E 4F
    107F 52
100 1080 0D04           FDB  $0D04
101              *
102      004C    LX1    EQU  MPAGE
103      004D    LY1    EQU  MPAGE+1
104      004E    LX2    EQU  MPAGE+2
105      004F    LY2    EQU  MPAGE+3
106      0050    X1     EQU  MPAGE+4
107      0051    Y1     EQU  MPAGE+5
108      0052    SET    EQU  MPAGE+6
109      0053    JMPNO  EQU  MPAGE+7
110              *
111 1082 0900    DSPTOP FDB  $0900
112 1084 2100    DSPEND FDB  $2100
113      0054    WORK   EQU  MPAGE+8
114              *
115      0057    PVEC   EQU  MPAGE+11
116      0058    ENDFLG EQU  MPAGE+12
117      00D0    STKTOP EQU  ZPAGE
118      00D2    STKEND EQU  ZPAGE+2
119      00D4    WORKIN EQU  ZPAGE+4
120      00D7    SPSTR  EQU  ZPAGE+7
121              *
```

I/Oプラザ

▶道路工事の音がうるさい中で　小生，手に入れたPC-6001でやっと作った自作ゲームの虫とりをやっていたのです．そ，そのとき，工事のせいか0.5秒ぐらい停電しょったのです．あっ！ と思ってモニタをみると，"How Many Pages ?" と出ておる…．どっと疲れて，そのせいか花粉病がひどくなっていま，落ち込みの中なのです．クソー！ 早くRAMがバッテリーバックアップになるといいのになー．ハァ，みなさんも気をつけて！ ちくしょー．
（FM-84）

```
122                 *
123                 *     MAIN ROUTINE
124                 *
125 1086 CE1843 JOPEN  LDX  #ASCVEC
126 1089 DF29          STX  $29
127 108B CE1877        LDX  #BVEC
128 108E DF04          STX  $04
129 1090 CE0700        LDX  #$0700
130 1093 DF3B          STX  TEMP
131 1095 7E1294        JMP  SETCOL   INITIAL COLOR SET
132                 *
133                 *
134 1098 36     COMAIN PSHA
135 1099 37            PSHB
136 109A FF1010        STX  IXSAVE
137 109D CE1344        LDX  #ERR     ERROR RECOVER SET
138 10A0 DF2C          STX  $2C
139 10A2 BD10DA        JSR  GETNUM   COMMAND NUMBER GET
140 10A5 16            TAB
141 10A6 C104          CMPB #$04     GRAPHIC COMMAND?
142 10A8 2405          BCC  TSTNXT   NO
143 10AA 7D100F        TST  PGENBL   FIRST PAGE ENABLE CHECK
144 10AD 274E          BEQ  COMERR
145 10AF C106   TSTNXT CMPB #$06     CLS1,CLS2,CLRC
146 10B1 2409          BCC  NOPTST
147 10B3 37            PSHB
148 10B4 BDC7CF        JSR  TSTCMM   "," TEST
149 10B7 2444          BCC  COMERR   SYNTAX ERROR
150 10B9 33            PULB
151 10BA 2005          BRA  COMPAS
152 10BC BD12B9 NOPTST JSR  CRMTST
153 10BF 263C          BNE  COMERR
154 10C1 58     COMPAS ASLB
155 10C2 CE1015        LDX  #JPTBL   TOP ADDRESS OF TABLE
156 10C5 BDF003        JSR  ADDIXB   IX+B TO IX
157 10C8 EE00          LDX  0,X      ADDRESS GET
158 10CA AD00          JSR  0,X      JUMP TO COMMAND ROUTINE
159 10CC BD1299        JSR  CHRCOL   CHARACTER COLOR SET
160 10CF CEF7AB        LDX  #$F7AB    CHROUT
161 10D2 DF2C          STX  $2C      ASCOUT RETURN
162 10D4 FE1010        LDX  IXSAVE
163 10D7 33            PULB
164 10D8 32            PULA
165 10D9 39            RTS
166                 *
167                 *
168                 *  INTERPRETER ROUTINE *
169 10DA CE1031 GETNUM LDX  #COMTBL
170 10DD 0F            SEI
171 10DE 9FD7          STS  SPSTR
172 10E0 8E0454 NXTCOM LDS  #$454    LBTOP-1
173 10E3 32     NXTWRD PULA          GET CH FROM LB
174 10E4 810D          CMPA #$0D     CR
175 10E6 2718          BEQ  GETCOD
176 10E8 A100          CMPA 0,X
177 10EA 2604          BNE  PASNXT
178 10EC 08            INX
179 10ED 20F4          BRA  NXTWRD
180 10EF 08     NXTGET INX
181 10F0 A600   PASNXT LDAA 0,X
182 10F2 8110          CMPA #$10
183 10F4 24F9          BCC  NXTGET
184 10F6 08            INX
185 10F7 A600          LDAA 0,X
186 10F9 81F0          CMPA #$F0     COMTBL END
187 10FB 26E3          BNE  NXTCOM
188 10FD 7E1338 COMERR JMP  SYNERR   NOT FOUND
189 1100 A600   GETCOD LDAA 0,X      GET NEXT CHR
190 1102 8110          CMPA #$10     COM NO 0 TO 6
191 1104 24F7          BCC  COMERR   TOO LONG
192 1106 9ED7          LDS  SPSTR    SP SET
193 1108 0E            CLI
194 1109 39            RTS           COMMAND FOUND
195                 *
196                 *
197                 *
198                 *     LINE COMMAND
199                 *
200 110A DE90   JLINE  LDX  PRGPTR
201 110C A600          LDAA 0,X
202 110E 812D          CMPA #$2D
203 1110 2607          BNE  FTERM
204 1112 FE1012        LDX  PREX2
205 1115 DF4C          STX  LX1
206 1117 2003          BRA  STERM
207 1119 BD11F3 FTERM  JSR  XYCHK    (X1,Y1) SET
208 111C BDCC82 STERM  JSR  TSTMNS   "-" TEST
209 111F 2433          BCC  ERROR1
210 1121 BD11D5        JSR  XCHK     (X2,Y2) SET
211 1124 974E          STAA LX2
212 1126 973B          STAA TEMP
213 1128 BDC7CF        JSR  TSTCMM   "," TEST
214 112B 2427          BCC  ERROR1
215 112D BD11E1        JSR  YCHK
216 1130 974F          STAA LY2
217 1132 973C          STAA TEMP+1
218 1134 BDCC88        JSR  TSTDMM
219 1137 241B          BCC  ERROR1
220 1139 BDC7CF        JSR  TSTCMM
221 113C 2416          BCC  ERROR1
222 113E BDCC7F        JSR  TSTWQT
223 1141 2411          BCC  ERROR1
224 1143 BD11BF        JSR  SKIP2
225 1146 7F0052        CLR  SET      PSET MODE
226 1149 7F0053        CLR  JMPNO    LINE COMMAND
227 114C A600          LDAA 0,X
228 114E 8153          CMPA #$53     "S" ? (FIRST OPTION TEST)
229 1150 2605          BNE  PRES
230 1152 200A          BRA  JLINE1   GET NEXT OPERAND
231 1154 7E1338 ERROR1 JMP  SYNERR
232 1157 8152   PRES   CMPA #$52     "R" ?
233 1159 26F9          BNE  ERROR1   NOT "S" OR "R"
234 115B 7C0052        INC  SET      PRESET MODE
235 115E 8D5B   JLINE1 BSR  SKIP1
236 1160 BDCC7F        JSR  TSTWQT   " TEST
237 1163 24EF          BCC  ERROR1
238 1165 BD12B9        JSR  CRMTST
239 1168 2746          BEQ  CGSUB
240 116A BDC7CF        JSR  TSTCMM
241 116D 24E5          BCC  ERROR1
242 116F A600          LDAA 0,X
243 1171 8122          CMPA #$22
244 1173 270D          BEQ  COLPAS
245 1175 BD1237        JSR  COLSET
246 1178 BD12B9        JSR  CRMTST
247 117B 2733          BEQ  CGSUB
248 117D BDC7CF        JSR  TSTCMM
249 1180 24D2          BCC  ERROR1
250 1182 BDCC7F COLPAS JSR  TSTWQT
251 1185 24CD          BCC  ERROR1
252 1187 8D36          BSR  SKIP2    SECOND OPTION TEST
253 1189 A600          LDAA 0,X
254 118B 8142          CMPA #$42     "B" OPTION ?
255 118D 26C5          BNE  ERROR1
256 118F 8D2A          BSR  SKIP1
257 1191 A600          LDAA 0,X      NEXT TERM CHECK
258 1193 8146          CMPA #$46     "F" OPTION
259 1195 260B          BNE  BOXSET
260 1197 8D22          BSR  SKIP1
261 1199 BDCC7F        JSR  TSTWQT
262 119C 24B6          BCC  ERROR1
263 119E C603          LDAB #$03      BOXFULL CODE
264 11A0 2007          BRA  BOXDO
265 11A2 BDCC7F BOXSET JSR  TSTWQT
266 11A5 24AD          BCC  ERROR1
267 11A7 C602          LDAB #$02      BOX CODE
268 11A9 D753   BOXDO  STAB JMPNO
269 11AB BD12B9 CRMJMP JSR  CRMTST    CR OR MULTI CHECK
270 11AE 26A4          BNE  ERROR1
271 11B0 BD1244 CGSUB  JSR  COLPUT
272 11B3 DE3B          LDX  TEMP
273 11B5 FF1012        STX  PREX2
274 11B8 7E1360 JMPGR  JMP  PRGTOP    JUMP TO I/O ROUTINE
275                 *
276 11BB DE90   SKIP1  LDX  PRGPTR
277 11BD 2003          BRA  PRGSET
278 11BF DE90   SKIP2  LDX  PRGPTR
279 11C1 08            INX
280 11C2 08     PRGSET INX
281 11C3 DF90          STX  PRGPTR
282 11C5 39            RTS
283                 *
284 11C6 8D0D   X1SET  BSR  XCHK     X1 TERM SET TO LX1
285 11C8 974C          STAA LX1
286 11CA 39            RTS
287 11CB 8D14   Y1SET  BSR  YCHK     Y1 TO LY1
288 11CD 974D          STAA LY1
289 11CF BDCC88        JSR   TSTDMM
290 11D2 241C          BCC  ERROR2
291 11D4 39            RTS
292                 *
293                 * VAR GET AND INT ROUTINE
294                 *
295 11D5 C628   XCHK   LDAB #$28      "("
296 11D7 BDCC8A        JSR  DLMTST
297 11DA 2414          BCC  ERROR2
298 11DC 8D0A   XCHK2  BSR  NUMCHK
299 11DE 96B4          LDAA NUM2     0 TO 255
300 11E0 39            RTS
301 11E1 8DF9   YCHK   BSR  XCHK2
302 11E3 81C0          CMPA #192     0 TO 191
303 11E5 2409          BCC  ERROR2
304 11E7 39            RTS
305 11E8 BDCB8B NUMCHK JSR  VARGET   VAR GET
306 11EB DEB2          LDX  NUM0     SIGN AND VOLUME CHK
307 11ED 2601          BNE  ERROR2
308 11EF 39            RTS
309                 *
310 11F0 7E1338 ERROR2 JMP SYNERR
311                 *
312                 *
313                 * (X,Y) SET ROUTINE
314                 *
315 11F3 BD11C6 XYCHK  JSR  X1SET
316 11F6 BDC7CF        JSR  TSTCMM
317 11F9 24F5          BCC  ERROR2
318 11FB BD11CB        JSR  Y1SET
319 11FE 39            RTS
320 11FF 8DF2   XYCSET BSR  XYCHK
321 1201 BD12B9        JSR  CRMTST
322 1204 270D          BEQ  XYCRTS
323 1206 BDC7CF        JSR  TSTCMM
324 1209 24E5          BCC  ERROR2
325 120B BD1237        JSR  COLSET
326 120E BD12B9        JSR  CRMTST
327 1211 26DD          BNE  ERROR2
328 1213 39     XYCRTS RTS
329                 *
330                 *  PRESET COMMAND
331                 *
332 1214 8DDD   JRESET BSR  XYCHK     (X,Y) SET
333 1216 C601          LDAB #$01      PRESET CODE
334 1218 D752          STAB SET
335 121A BD12B9        JSR  CRMTST
336 121D 26D1          BNE  ERROR2
337 121F 2007          BRA  PSPADO
338                 *
339                 *    PSET COMMAND
340                 *
341 1221 7F0052 JSET   CLR  SET
342 1224 8DD9          BSR  XYCSET     (X,Y),C SET
343 1226 C601          LDAB #$01
344 1228 8D1A   PSPADO BSR  COLPUT
345 122A D753          STAB JMPNO
346 122C 208A          BRA  JMPGR
347                 *
348                 *   PAINT COMMAND
349                 *
350 122E 7F0052 JPAINT CLR  SET
351 1231 8DCC          BSR  XYCSET     (X,Y),C SET
352 1233 C604          LDAB #$04     PAINT CODE
353 1235 20F1          BRA  PSPADO
354                 *
355 1237 BD11E8 COLSET JSR  NUMCHK
356 123A 9652          LDAA SET
```

カラーユーティリティ・プログラム

```
357 123C 2618            BNE   PUTRTS
358 123E 96B4            LDAA  NUM2
359 1240 B7100E          STAA  LINCOL
360 1243 39              RTS
361 1244 7FE892 COLPUT   CLR   WTENBL
362 1247 9652            LDAA  SET
363 1249 260B            BNE   PUTRTS
364 124B 8601            LDAA  ##01
365 124D B7E892          STAA  WTENBL
366 1250 B6100E          LDAA  LINCOL
367 1253 B7E890          STAA  COLREG
368 1256 39       PUTRTS RTS
369                      *
370                      *   COLOR COMMAND
371 1257 FE100C JCOLOR   LDX   FORCOL
372 125A DF3B            STX   TEMP
373 125C 8D4A            BSR   CMMCHK
374 125E 2708            BEQ   BGSET      , EXIST, THEN BGSET
375 1260 8D4D            BSR   NUMCOL     COLOR NUMBER GET
376 1262 973B            STAA  TEMP
377 1264 8D53            BSR   CRMTST     CR OR MULTI CHECK
378 1266 272C            BEQ   SETCOL     FG ONLY
379 1268 BDC7CF BGSET    JSR   TSTCMM     PRGPTR ADVANCE BY ONE
380 126B 2457            BCC   ERROR3
381 126D 8D39            BSR   CMMCHK
382 126F 270C            BEQ   BODSET     BOD COLOR SET
383 1271 8D3C            BSR   NUMCOL     BG COLOR GET
384 1273 48              ASLA
385 1274 48              ASLA
386 1275 48              ASLA
387 1276 48              ASLA             BG COLOR --) BIT 4 TO 7
388 1277 973C            STAA  TEMP+1
389 1279 8D3E            BSR   CRMTST
390 127B 2717            BEQ   SETCOL
391 127D BDC7CF BODSET   JSR   TSTCMM     PRGPTR ADVANCE BY ONE
392 1280 2442            BCC   ERROR3
393 1282 8D35            BSR   CRMTST     CR OR MULTI TEST
394 1284 273E            BEQ   ERROR3
395 1286 8D27            BSR   NUMCOL     BOD COLOR GET
396 1288 16              TAB
397 1289 8D2E            BSR   CRMTST
398 128B 2637            BNE   ERROR3
399 128D C108            CMPB  ##08       BOD COLOR 0 TO 7
400 128F 2433            BCC   ERROR3
401 1291 F7E891          STAB  BCKREG     BOD COLOR SET
402 1294 DE3B   SETCOL   LDX   TEMP
403 1296 FF100C          STX   FORCOL
404 1299 C601   CHRCOL   LDAB  ##01
405 129B F7E892          STAB  WTENBL     COLOR REG WT ENABLE
406 129E B6100C          LDAA  FORCOL
407 12A1 BA100D          ORAA  BGCOL      COLOR(BG-FG) GET
408 12A4 B7E890          STAA  COLREG
409 12A7 39     COLRTS   RTS
410                      *
411 12A8 DE90   CMMCHK   LDX   PRGPTR     COMMA TEST
412 12AA A600            LDAA  0,X
413 12AC 812C            CMPA  ##2C       "," ?
414 12AE 39              RTS
415 12AF BD11E8 NUMCOL   JSR   NUMCHK
416 12B2 96B4            LDAA  NUM2       COLOR GET
417 12B4 8110            CMPA  ##10       COLOR NO 0 TO 15
418 12B6 240C            BCC   ERROR3
419 12B8 39              RTS
420 12B9 DE90   CRMTST   LDX   PRGPTR
421 12BB A600            LDAA  0,X
422 12BD 810D            CMPA  ##0D       CR CODE
423 12BF 27E6            BEQ   COLRTS
424 12C1 813A            CMPA  ##3A       MULTI CODE(:)
425 12C3 39              RTS
426                      *
427 12C4 7E1338 ERROR3   JMP   SYNERR
428                      *
429                      *
430                      *
431                      *   SCREEN COMMAND
432                      *
433 12C7 B61014 JSCREN   LDAA  PRESCR
434 12CA 973B            STAA  TEMP
435 12CC 8DDA            BSR   CMMCHK
436 12CE 271A            BEQ   DATAWT
437 12D0 BD11E8          JSR   NUMCHK     DISP PAGE GET
438 12D3 D6B4            LDAB  NUM2
439 12D5 B6100F          LDAA  PGENBL     HOW MANY PAGE ENABLE?
440 12D8 48              ASLA
441 12D9 11              CBA              OK?
442 12DA 25E8            BCS   ERROR3
443 12DC CE1065          LDX   #PAGMOD
444 12DF BDF003          JSR   ADDIXB     IX+B
445 12E2 A600            LDAA  0,X        PAGE MODE GET
446 12E4 973B            STAA  TEMP
447 12E6 8DD1            BSR   CRMTST
448 12E8 2732            BEQ   SCRRTS
449 12EA BDC7CF DATAWT   JSR   TSTCMM
450 12ED 24D5            BCC   ERROR3
451 12EF BD11E8          JSR   NUMCHK     WRITE PAGE GET
452 12F2 D6B4            LDAB  NUM2
453 12F4 27CE            BEQ   ERROR3     TEXT PAGE
454 12F6 8DC1            BSR   CRMTST
455 12F8 26CA            BNE   ERROR3
456 12FA F1100F          CMPB  PGENBL     OK?
457 12FD 22C5            BHI   ERROR3
458 12FF 5A              DECB
459 1300 260E            BNE   P2SET
460 1302 CE0900          LDX   #P1TOP
461 1305 FF1082          STX   DSPTOP     1ST PAGE SET
462 1308 CE2100          LDX   #P1END
463 130B FF1084          STX   DSPEND
464 130E 200C            BRA   SCRRTS
465 1310 CE2100 P2SET    LDX   #P2TOP
466 1313 FF1082          STX   DSPTOP     2ND PAGE SET
467 1316 CE3900          LDX   #P2END
468 1319 FF1084          STX   DSPEND
469 131C 963B   SCRRTS   LDAA  TEMP
470 131E B71014          STAA  PRESCR
471 1321 B7EFE0          STAA  SCRSEL
472 1324 39              RTS
473                      *
```

```
474                      *
475                      *   CLS1 COMMAND
476                      *
477 1325 B6100F JCLS1    LDAA  PGENBL
478 1328 270E            BEQ   SYNERR     SURE?
479 132A 7EE38D          JMP   $E38D      FIRST PAGE CLEAR
480                      *
481                      *
482                      *   CLS2 COMMAND
483                      *
484 132D B6100F JCLS2    LDAA  PGENBL
485 1330 2706            BEQ   SYNERR
486 1332 4A              DECA
487 1333 2703            BEQ   SYNERR     SURE?
488 1335 7EE39C          JMP   $E39C      SECOND PAGE CLEAR
489                      *
490 1338 7E002B SYNERR   JMP   CGERR      TO ERROR RECOVER
491                      *
492                      *   CLRC COMMAND
493                      *
494 133B CE0700 JCLRC    LDX   ##0700
495 133E FF100C          STX   FORCOL
496 1341 7EE14F          JMP   $E14F
497                      *
498                      *
499                      *   ERROR ROUTINE
500                      *
501 1344 CEF7AB ERR      LDX   ##F7AB
502 1347 DF2C            STX   $2C        SET ASCOUT
503 1349 7FEFE0          CLR   SCRSEL     TEXT PAGE DISPLAY
504 134C BD1086          JSR   JOPEN      FG COLOR SET
505 134F 7F17AB          CLR   PFLG
506 1352 860D            LDAA  ##0D
507 1354 BD002B          JSR   $2B
508 1357 CE106A          LDX   #ERRMES
509 135A BDF20E          JSR   MSGOUT     ERRMES OUT
510 135D 7EBBBB          JMP   ERROVL     SYSTEM SET
511                      *
512                      *
513                      *** END OF BASIC INTERFACE ROUTINE ***
514                      *
515      F20E   MSGOUT   EQU   $F20E
516      0028   ASCIN    EQU   $0028
517      F009   MOVBLK   EQU   $F009
518      FFEC   OUTIX    EQU   $FFEC
519                      *
520                      *     LINE WORK TABLE
521      003B   X2       EQU   $3B        END   POINT
522      003C   Y2       EQU   $3C
523      003D   DX       EQU   $3D        X1-X2
524      003E   DY       EQU   $3E        Y1-Y2
525      003F   N        EQU   $3F        DY/DX
526      0040   NMOD     EQU   $40        MOD OF DY/DX
527      0041   VECTOR   EQU   $41
528      0042   WORK1    EQU   $42        MODULATION OF DELTA Y
529      0044   ADDR     EQU   $44        WORKING ADDR
530      0046   ADDRW    EQU   $46
531      0048   ADRBIT   EQU   $48
532                      *
533                      *     COLOR WORK TABLE
534                      *
535
536      0049   CWORK1   EQU   $49
537      1360   PRGTOP   EQU   *
538 1360 CE1027          LDX   #JMPTBL
539 1363 D653            LDAB  JMPNO
540 1365 58              ASLB
541 1366 BDF003          JSR   ADDIXB
542 1369 EE00            LDX   0,X
543 136B 6E00            JMP   0,X
544                      *
545                      *       LINE ROUTINE
546                      *
547 136D DE4C   LINE     LDX   LX1
548 136F DF50            STX   X1
549 1371 DE4E            LDX   LX2
550 1373 DF3B            STX   X2
551 1375 2051            BRA   MAIN
552                      *
553                      *     PSET ROUTINE
554                      *
555 1377 DE4C   PSETM    LDX   LX1
556 1379 DF50            STX   X1
557 137B DF3B            STX   X2
558 137D 2049            BRA   MAIN
559                      *
560                      *     BOXFULL ROUTINE
561                      *
562 137F 964C   BOXFUL   LDAA  LX1
563 1381 9750            STAA  X1
564 1383 964E            LDAA  LX2
565 1385 973B            STAA  X2
566 1387 D64D            LDAB  LY1
567 1389 964F            LDAA  LY2
568 138B 11              CBA              LY2-LY1
569 138C 2403            BCC   BXFL0      * LY2)=LY1 *
570 138E 17              TBA
571 138F D64F            LDAB  LY2        ACCB )= ACCA
572 1391 D751   BXFL0    STAB  Y1
573 1393 D73C            STAB  Y2
574 1395 8D31            BSR   MAIN
575 1397 5C              INCB
576 1398 11              CBA
577 1399 24F6            BCC   BXFL0
578 139B 39              RTS
579                      *
580                      *     BOX ROUTINE
581                      *
582 139C 964C   BOX      LDAA  LX1        LX2 )= LX1
583 139E D64E            LDAB  LX2
584 13A0 11              CBA
585 13A1 2507            BCS   BOXS1
586 13A3 16              TAB
587 13A4 964E            LDAA  LX2
588 13A6 974C            STAA  LX1
589 13A8 D74E            STAB  LX2
590 13AA DE4C   BOXS1    LDX   LX1        LINE1
```

I/Oプラザ　▶はっきりいってI/OはVICをばかにしとる！　3月号p.202「CRAZY PIG」で上方のオビにVIC-1001用ゲームと書いてあった．しかし，他のゲームを見よ！「用ゲーム」までは書いていない！　これは差別じゃ．ＶＩＣをおもちゃあつかいしゃがって．いまに見てろ！　きっと僕だってＶＩＣの売上げがどわっ！と上がるようなゲームを作ってやるからな！
（一件落着）

```
591 13AC DF50           STX  X1
592 13AE DF3B           STX  X2
593 13B0 D73B           STAB X2
594 13B2 8D14           BSR  MAIN
595 13B4 DE4E           LDX  LX2     LINE2
596 13B6 DF50           STX  X1
597 13B8 8D0E           BSR  MAIN
598 13BA DE4E           LDX  LX2     LINE3
599 13BC DF3B           STX  X2
600 13BE 973B           STAA X2
601 13C0 8D06           BSR  MAIN
602 13C2 DE4C           LDX  LX1     LINE4
603 13C4 DF3B           STX  X2
604 13C6 2000           BRA  MAIN
605                *
606                *       LINE STATEMENT SUBROUTINE
607                *
608                *
609                *
610                *       MAIN ROUTINE
611                *
612 13C8 36        MAIN    PSHA
613 13C9 37                PSHB
614 13CA 7E146F            JMP  FLAGS
615 13CD 8D5F      MAINOA  BSR  ADRSET
616 13CF 963E              LDAA DY
617 13D1 274A              BEQ  HRIZL
618 13D3 963D              LDAA DX
619 13D5 2738              BEQ  VERTL
620                *
621                *       LINE DROWING
622                *
623                *            Y=DY/DX*(X-X1)+Y1
624                *
625 13D7 7F0042            CLR  WORK1
626 13DA 963D              LDAA DX
627 13DC 4C                INCA
628 13DD BD149E    MAIN9   JSR  PSET
629 13E0 BD14D8            JSR  XINC
630 13E3 4A                DECA
631 13E4 2726              BEQ  MAIN14
632 13E6 36                PSHA
633 13E7 D63F              LDAB N
634 13E9 9642              LDAA WORK1
635 13EB 9B40              ADDA NMOD
636 13ED 2504              BCS  MAIN15
637 13EF 913D      MAIN10  CMPA DX
638 13F1 2505              BCS  MAIN11
639 13F3 903D      MAIN15  SUBA DX
640 13F5 5C                INCB
641 13F6 20F7              BRA  MAIN10
642 13F8 9742      MAIN11  STAA WORK1
643 13FA C100              CMPB #0
644 13FC 2709      MAIN12  BEQ  MAIN13
645 13FE BD14F3            JSR  YINC
646 1401 BD149E            JSR  PSET
647 1404 5A                DECB
648 1405 20F5              BRA  MAIN12
649 1407 32        MAIN13  PULA
650 1408 DF44              STX  ADDR
651 140A 20D1              BRA  MAIN9
652 140C 33        MAIN14  PULB
653 140D 32                PULA
654 140E 39                RTS
655                *
656                *            VERTICAL LINE
657                *
658                *
659                *
660 140F D63E      VERTL   LDAB DY
661 1411 5C                INCB
662 1412 BD149E    VERTL1  JSR  PSET
663 1415 BD14F3            JSR  YINC
664 1418 5A                DECB
665 1419 26F7              BNE  VERTL1
666 141B 20EF              BRA  MAIN14
667                *
668                *       HOLIZONTAL LINE
669                *
670 141D D63D      HRIZL   LDAB DX
671 141F BD149E    HRIZL2  JSR  PSET
672 1422 C100              CMPB #0
673 1424 2706              BEQ  HRIZL1
674 1426 5A                DECB
675 1427 BD14D8            JSR  XINC
676 142A 20F3              BRA  HRIZL2
677 142C 20DE      HRIZL1  BRA  MAIN14
678                *
679                *       PRINT OUT 1 DOT - DOT ADDRESS CALCULATION
680                *
681                *       INPUT             X : X POINT
682                *                         Y : Y POINT
683                *       SET           ADBIT: POINT BIT
684                *                     ADDR : PRINT OUT ADDR
685                *                       IX : ADDR
686                *
687 142E FE1082    ADRSET  LDX  DSPTOP
688 1431 DFD7              STX  SPSTR
689 1433 9651              LDAA Y1
690 1435 2710              BEQ  PRTDT2
691 1437 36        PRTDT1  PSHA
692 1438 C620              LDAB #$20
693 143A 4F                CLRA
694 143B DBD8              ADDB SPSTR+1
695 143D D7D8              STAB SPSTR+1
696 143F 99D7              ADCA SPSTR
697 1441 97D7              STAA SPSTR
698 1443 32                PULA
699 1444 4A                DECA
700 1445 26F0              BNE  PRTDT1
701 1447 DED7      PRTDT2  LDX  SPSTR
702 1449 D650              LDAB X1
703 144B 54                LSRB
704 144C 54                LSRB
705 144D 54                LSRB
706 144E BDF003            JSR  ADDIXB
707 1451 9650              LDAA X1
708 1453 58                ASLB
709 1454 58                ASLB
710 1455 58                ASLB
711 1456 10                SBA
712 1457 C680              LDAB #$80
713 1459 4D                TSTA
714 145A 2704      PRTDT5  BEQ  PRTDT6
715 145C 54                LSRB
716 145D 4A                DECA
717 145E 20FA              BRA  PRTDT5
718 1460 D748      PRTDT6  STAB ADRBIT  ADRBIT SET
719 1462 39                RTS
720                *
721                *
722                *       CHANGE START POINT AND END POINT BY LINE AXIS
723                *
724 1463 DE50      CNGDTA  LDX  X1
725 1465 DF42              STX  WORK1
726 1467 DE3B              LDX  X2
727 1469 DF50              STX  X1
728 146B DE42              LDX  WORK1
729 146D DF3B              STX  X2
730                *  FLAG SET SUBROUTINE
731                *
732 146F 4F        FLAGS   CLRA
733 1470 9741              STAA VECTOR
734 1472 973F              STAA N
735 1474 9740              STAA NMOD
736 1476 9651              LDAA Y1
737 1478 903C              SUBA Y2
738 147A 2403              BCC  FLAGS1
739 147C 40                NEGA
740 147D 2003              BRA  FLAGS2
741 147F 7C0041    FLAGS1  INC  VECTOR
742 1482 973E      FLAGS2  STAA DY
743 1484 D650              LDAB X1
744 1486 D03B              SUBB X2
745 1488 270F              BEQ  FLAGS5
746 148A 24D7              BCC  CNGDTA
747 148C 50                NEGB
748 148D 10        FLAGS3  SBA
749 148E 2506              BCS  FLAGS4
750 1490 7C003F            INC  N
751 1493 20F8              BRA  FLAGS3
752 1495 01                NOP
753 1496 1B        FLAGS4  ABA
754 1497 9740              STAA NMOD
755 1499 D73D      FLAGS5  STAB DX
756 149B 7E13CD            JMP  MAINOA
757                *
758                *       PRINT OUT 1 DOT - PSET
759                *
760 149E 36        PSET    PSHA
761 149F 37                PSHB
762 14A0 9648              LDAA ADRBIT
763 14A2 D652              LDAB SET
764 14A4 2705              BEQ  PSET1
765 14A6 43                COMA
766 14A7 A400              ANDA 0,X
767 14A9 2002              BRA  PSET2
768 14AB AA00      PSET1   ORAA 0,X
769 14AD A700      PSET2   STAA 0,X      DOT PRINT OUT
770                *
771                *       COLOR         PSET
772                *         COLREG : COLOR REGISTER($E890)
773                *         COLNO: COLOR CODE
774                *
775 14AF DFD7              STX  SPSTR
776 14B1 D6D7              LDAB SPSTR
777 14B3 C121              CMPB #$21       1 OR 2 PAGE
778 14B5 2502              BCS  PSTLOP
779 14B7 C018              SUBB #$18
780 14B9 C009      PSTLOP  SUBB #$09
781 14BB 96D8              LDAA SPSTR+1
782 14BD 841F              ANDA #$1F
783 14BF 48                ASLA
784 14C0 48                ASLA
785 14C1 48                ASLA
786 14C2 54                LSRB
787 14C3 46                RORA
788 14C4 54                LSRB
789 14C5 46                RORA
790 14C6 54                LSRB
791 14C7 46                RORA
792 14C8 5C                INCB
793 14C9 974A              STAA CWORK1+1
794 14CB D749              STAB CWORK1
795 14CD DE49              LDX  CWORK1
796 14CF A600              LDAA 0,X
797 14D1 A700              STAA 0,X
798 14D3 DED7              LDX  SPSTR
799 14D5 33                PULB
800 14D6 32                PULA
801 14D7 39                RTS
802                *
803                *       PRINT OUT 1 DOT - ADDRES INCREMENT
804                *
805 14D8 36        XINC    PSHA
806 14D9 FF0049            STX  WORK3
807 14DC 9648              LDAA ADRBIT
808 14DE 44                LSRA
809 14DF 240E              BCC  XINC1
810 14E1 46                RORA
811 14E2 08                INX
812 14E3 BC1084            CPX  DSPEND
813 14E6 2605              BNE  XINC4
814 14E8 FE0049            LDX  WORK3
815 14EB 2004              BRA  XINC2
816 14ED DF44      XINC4   STX  ADDR
817 14EF 9748      XINC1   STAA ADRBIT
818 14F1 32        XINC2   PULA
819 14F2 39                RTS
820                *
821                *            Y-DIRECTION INCREMENT
822                *            IX:IX+$20
823                *
824 14F3 36        YINC    PSHA
825 14F4 37                PSHB
```

I/O

カラーユーティリティ・プログラム

```
 826 14F5 DF44          STX  ADDR
 827 14F7 C620          LDAB ##20
 828 14F9 9641          LDAA VECTOR
 829 14FB 270C          BEQ  YPLS
 830 14FD 50            NEGB
 831 14FE DB45          ADDB ADDR+1
 832 1500 D745          STAB ADDR+1
 833 1502 250E          BCS  YIDRTS
 834 1504 7A0044        DEC  ADDR
 835 1507 2009          BRA  YIDRTS
 836 1509 4F     YPLS   CLRA
 837 150A DB45          ADDB ADDR+1
 838 150C D745          STAB ADDR+1
 839 150E 9944          ADCA ADDR
 840 1510 9744          STAA ADDR
 841 1512 DE44   YIDRTS LDX  ADDR
 842 1514 33            PULB
 843 1515 32            PULA
 844 1516 39            RTS
 845                 *
 846                 *      PROU 1 DOT - ADDRES DECREMENT
 847                 *
 848 1517 36     XDEC   PSHA
 849 1518 9648          LDAA ADRBIT
 850 151A 48            ASLA
 851 151B 2409          BCC  XDEC1
 852 151D 49            ROLA
 853 151E BC1082        CPX  DSPTOP
 854 1521 2705          BEQ  XDEC2
 855 1523 09            DEX
 856 1524 DF44          STX  ADDR
 857 1526 9748   XDEC1  STAA ADRBIT
 858 1528 32     XDEC2  PULA
 859 1529 39     XXX    RTS
 860                 *
 861                 *      PAINT MAIN ROUTINE
 862                 *         (X1,Y1) : PAINT START ADDR
 863                 *
 864                 *
 865      003B   DFLG   EQU  X2       DOWN WORD FLAG 0:DOWN WORD NOT EXIST
 866      003C   UFLG   EQU  Y2       UPPER WORD FLAG  1:DOWN WORD EXIST
 867      003D   FVEC   EQU  DX       FOWORD EXIST FLAG  1:EXIST
 868      003E   DVEC   EQU  DY       DOWN WORD EXIST
 869      003F   UVEC   EQU  N        UPPER WORD EXIST
 870      0044   IXADDR EQU  ADDR     POINT ADDR
 871      0042   UPADDR EQU  WORK1    POINT ADDR + $20
 872      0040   DNADDR EQU  NMOD     POINT ADDR - $20
 873      0046   STACKP EQU  ADDRW    STACK POINTER
 874      0049   WORK3  EQU  CWORK1   IX : NOW ADDR
 875      0054   INISAD EQU  WORK
 876 152A DE78   PAINT  LDX  $78      STK DEFINE
 877 152C C602          LDAB ##2
 878 152E BDF003        JSR  ADDIXB
 879 1531 DFD0          STX  STKTOP
 880 1533 C6FC          LDAB #252
 881 1535 BDF003        JSR  ADDIXB
 882 1538 DFD2          STX  STKEND
 883 153A DE4C          LDX  LX1      ADDRES SET TO WORK
 884 153C DF50          STX  X1
 885 153E 4F            CLRA
 886 153F 973B          STAA DFLG
 887 1541 973C          STAA UFLG
 888 1543 9757          STAA PVEC     RIGHT SET
 889 1545 9752          STAA SET      PSET DIFINE
 890 1547 9754          STAA INISAD
 891 1549 DED0          LDX  STKTOP
 892 154B DF46          STX  STACKP
 893 154D BD142E        JSR  ADRSET
 894 1550 A600          LDAA O,X
 895 1552 9448          ANDA ADRBIT
 896 1554 26D3          BNE  XXX
 897 1556 7C0057        INC  PVEC
 898 1559 BD1719        JSR  INISTK     INITIAL STACK
 899 155C 7F0057        CLR  PVEC
 900 155F 4F     PANTO  CLRA          IX : ADDRESS
 901 1560 973D          STAA FVEC
 902 1562 973E          STAA DVEC
 903 1564 973F          STAA UVEC
 904 1566 9758          STAA ENDFLG
 905 1568 DF44          STX  IXADDR
 906 156A 9645          LDAA IXADDR+1
 907 156C D648          LDAB ADRBIT
 908 156E 841F          ANDA ##1F
 909 1570 7D0057        TST  PVEC     LEFT END?
 910 1573 270C          BEQ  PAINT2
 911 1575 4D            TSTA
 912 1576 2609          BNE  PAINT2
 913 1578 C480          ANDB ##80
 914 157A 2705          BEQ  PAINT2
 915 157C 7C0058 PAINT1 INC  ENDFLG
 916 157F 201D          BRA  PAINT4   LEFT OR RIGHT END (FVEC=0 : ENDFLG=1)
 917 1581 7D0057 PAINT2 TST  PVEC     RIGHT END?
 918 1584 2608          BNE  PAINT3
 919 1586 811F          CMPA ##1F     RIGHT END?
 920 1588 2604          BNE  PAINT3
 921 158A C401          ANDB ##01
 922 158C 26EE          BNE  PAINT1
 923 158E BD1691 PAINT3 JSR  ADRINC   WALL?
 924 1591 A600          LDAA O,X
 925 1593 9448          ANDA ADRBIT
 926 1595 BD1689        JSR  ADRDEC
 927 1598 4D            TSTA
 928 1599 2603          BNE  PAINT4   WALL  (FVEC=0 : ENDFLG=0)
 929 159B 7C003D        INC  FVEC     FOWORD VECTOR SET (FVEC=1)
 930 159E C620   PAINT4 LDAB ##20     DOWN ADDRES SET
 931 15A0 BDF003        JSR  ADDIXB
 932 15A3 DF40          STX  DNADDR
 933 15A5 DF49          STX  WORK3     ADDRES OVER FLOW?
 934 15A7 964A          LDAA WORK3+1
 935 15A9 84E0          ANDA ##E0
 936 15AB 974A          STAA WORK3+1
 937 15AD DE49          LDX  WORK3
 938 15AF BC1084        CPX  DSPEND
 939 15B2 271E          BEQ  PANT3
 940 15B4 DE40          LDX  DNADDR
 941 15B6 A600          LDAA O,X     DOWN WORD?
 942 15B8 9448          ANDA ADRBIT  HOLE EXIST AT DOWN WORD
 943 15BA 2709          BEQ  PANT2
 944 15BC 963B   PAINT5 LDAA DFLG     BOUNDARY LINE ?
 945 15BE 2712          BEQ  PANT3
 946 15C0 7C003E        INC  DVEC
 947 15C3 200D          BRA  PANT3
 948 15C5 963D   PANT2  LDAA FVEC     DOWN FLAG SET
 949 15C7 2606          BNE  PANT02
 950 15C9 8681          LDAA ##81
 951 15CB 973E          STAA DVEC
 952 15CD 2003          BRA  PANT3
 953 15CF 7C003B PANT02 INC  DFLG
 954 15D2 DE44   PANT3  LDX  IXADDR   UP ADDRES SET
 955 15D4 DF49          STX  WORK3    ADDRESS UNDERFLOW?
 956 15D6 BD16A8        JSR  UPIX
 957 15D9 964A          LDAA WORK3+1
 958 15DB 84E0          ANDA ##E0
 959 15DD 974A          STAA WORK3+1
 960 15DF DE49          LDX  WORK3
 961 15E1 BC1082        CPX  DSPTOP
 962 15E4 271E          BEQ  PANT7
 963 15E6 DE42   PANT04 LDX  UPADDR
 964 15E8 A600          LDAA O,X
 965 15EA 9448          ANDA ADRBIT   HOLE EXIST AT UP WORD ?
 966 15EC 2709          BEQ  PANT6
 967 15EE 963C   PAINT6 LDAA UFLG     BOUNDARY LINE ?
 968 15F0 2712          BEQ  PANT7
 969 15F2 7C003F        INC  UVEC
 970 15F5 200D          BRA  PANT7
 971 15F7 963D   PANT6  LDAA FVEC
 972 15F9 2606          BNE  PANT03
 973 15FB 8681          LDAA ##81
 974 15FD 973F          STAA UVEC
 975 15FF 2003          BRA  PANT7
 976 1601 7C003C PANT03 INC  UFLG
 977 1604 DE44   PANT7  LDX  IXADDR
 978 1606 BD149E PANT70 JSR  PSET     DOT WRITE
 979 1609 963D   PANT71 LDAA FVEC     ALL DISTINATOON CHECK
 980 160B 16            TAB           SFLG SET
 981 160C 58            ASLB
 982 160D DA3F          ORAB UVEC
 983 160F 58            ASLB
 984 1610 2401          BCC  PANT72
 985 1612 5C            INCB
 986 1613 58     PANT72 ASLB
 987 1614 DA3E          ORAB DVEC
 988 1616 58            ASLB
 989 1617 2401          BCC  PANT73
 990 1619 5C            INCB
 991 161A 58     PANT73 ASLB
 992 161B 9B3E          ADDA DVEC
 993 161D 9B3F          ADDA UVEC
 994 161F 8403          ANDA #3
 995 1621 275F          BEQ  PANTA0   ALL DISTINATION WALL?
 996 1623 7D003D        TST  FVEC
 997 1626 2605          BNE  PANT76
 998 1628 7D0054        TST  INISAD
 999 162B 2673          BNE  PANTA1
 000 162D 4A     PANT76 DECA
 001 162E 2709          BEQ  PANT8    1 DISTINATION OPEN
 002 1630 963E   PANT74 LDAA DVEC
 003 1632 2702          BEQ  PANT75
 004 1634 CA40          ORAB ##40
 005 1636 BD176E PANT75 JSR  STK
 006 1639 963D   PANT8  LDAA FVEC
 007 163B 2631          BNE  PANT93
 008 163D 963E          LDAA DVEC
 009 163F 2704          BEQ  PANT85   UP OR DOWN WORD ?
 010 1641 DE40          LDX  DNADDR
 011 1643 2004          BRA  WALCHK
 012 1645 963F   PANT85 LDAA UVEC
 013 1647 DE42          LDX  UPADDR
 014 1649 4D     WALCHK TSTA
 015 164A 2A1C          BPL  PANT92    VECTOR = $81?
 016 164C 9658          LDAA ENDFLG   DISPLAY END?
 017 164E 260E          BNE  PANT81
 018 1650 8D3F          BSR  ADRINC    WALL DOWN OR UP WORD
 019 1652 A600          LDAA O,X
 020 1654 9448          ANDA ADRBIT
 021 1656 8D31          BSR  ADRDEC
 022 1658 4D            TSTA
 023 1659 2603          BNE  PANT81
 024 165B BD1719        JSR  INISTK
 025 165E 8D1A   PANT81 BSR REVPVC    WALL DOWN OR UP WORD NEXT ADR IS WALL
 026 1660 4F     PANT9  CLRA
 027 1661 973B          STAA DFLG
 028 1663 973C          STAA UFLG
 029 1665 7E155F PANT91 JMP  PANTO
 030 1668 8D10   PANT92 BSR  REVPVC   NOT WALL DOWN OR UP WORD
 031 166A 8D25          BSR  ADRINC
 032 166C 20F2          BRA  PANT9
 033 166E 9654   PANT93 LDAA INISAD
 034 1670 2704          BEQ  PANT94
 035 1672 8A40          ORAA ##40
 036 1674 9754          STAA INISAD
 037 1676 8D19   PANT94 BSR  ADRINC
 038 1678 20EB          BRA  PANT91
 039 167A 9657   REVPVC LDAA PVEC     REVERCE PVEC
 040 167C 4C            INCA
 041 167D 8401          ANDA ##01
 042 167F 9757          STAA PVEC
 043 1681 39            RTS
 044 1682 7D0054 PANTA0 TST  INISAD
 045 1685 261E          BNE  PANTA2
 046 1687 202F          BRA  PANT10
 047 1689 36     ADRDEC PSHA
 048 168A 9657          LDAA PVEC
 049 168C 4C            INCA
 050 168D 8401          ANDA #1
 051 168F 2003          BRA  ADRIN1
 052 1691 36     ADRINC PSHA
 053 1692 9657          LDAA PVEC
 054 1694 2605   ADRIN1 BNE  ADRIN2
 055 1696 BD14D8        JSR  XINC
 056 1699 2003          BRA  ADRIN3
 057 169B BD1517 ADRIN2 JSR  XDEC
 058 169E 32     ADRIN3 PULA
 059 169F 39            RTS
```

I/Oプラザ

▶３月号p.168の人へ　LOCATE命令はVIC-1211(M)が拡張バスに接続されてないと無理です．単体で操作するにはI$＝"S Q …Q"（Q は22個）としてPRINT LEFT$（I$, Y）TAB（X）とするか，POKE211, X：POKE214, Yとします．同じくp.316の人へ，やはりPC-8001のソフトが流用できる面でPC-8801が一番じゃ！　Post Script…マザーボードを使ってＶＩＣのゲームＲＯＭを複数個使用するといったいどうなるのかおしえて．
（二酸化ウラン）

```
060 16A0 CA20    PANTA1 ORAB #$20
061 16A2 BD176E         JSR  STK
062 16A5 7E1730 PANTA2 JMP  INISWD
063                    *
064                    *      UP INDEX-REGISTER SET SUBROUTINE
065                    *
066 16A8 DF42    UPIX   STX  UPADDR
067 16AA 9643           LDAA UPADDR+1 UPWORD ADDRESS SET
068 16AC 8020           SUBA #$20
069 16AE 2403           BCC  PANT4
070 16B0 7A0042         DEC  UPADDR
071 16B3 9743    PANT4  STAA UPADDR+1
072 16B5 DE42           LDX  UPADDR
073 16B7 39      PANT14 RTS
074 16B8 DE46    PANT10 LDX  STACKP  STACK  WITHDROW
075 16BA 9CD0           CPX  STKTOP
076 16BC 27F9           BEQ  PANT14   NO STACK
077 16BE 09             DEX
078 16BF 09             DEX
079 16C0 09             DEX
080 16C1 09             DEX
081 16C2 DF46           STX  STACKP
082 16C4 A602           LDAA 2,X      ADRBIT SET
083 16C6 9748           STAA ADRBIT
084 16C8 E603           LDAB 3,X      SFLG SET
085 16CA EE00           LDX  0,X      IX   SET
086 16CC 37             PSHB
087 16CD DF44           STX  IXADDR
088 16CF 8DD7           BSR  UPIX
089 16D1 C640           LDAB #$40
090 16D3 BDF003         JSR  ADDIXB
091 16D6 DF40           STX  DNADDR
092 16D8 DE44           LDX  IXADDR
093 16DA 4F             CLRA
094 16DB 973D           STAA FVEC     FVEC UVEC SET FROM STACK
095 16DD 973E           STAA DVEC     DVEC=0
096 16DF 973F           STAA UVEC
097 16E1 9757           STAA PVEC
098 16E3 9758           STAA ENDFLG
099 16E5 33             PULB
100 16E6 37             PSHB
101 16E7 2A03           BPL  PANT11
102 16E9 7C0058         INC  ENDFLG
103 16EC C401    PANT11 ANDB #$01
104 16EE D757           STAB PVEC
105 16F0 33             PULB
106 16F1 37             PSHB
107 16F2 C460           ANDB #$60
108 16F4 270D           BEQ  PANT23
109 16F6 33             PULB
110 16F7 37             PSHB
111 16F8 C418           ANDB #$18
112 16FA 58             ASLB
113 16FB 58             ASLB
114 16FC 58             ASLB
115 16FD 58             ASLB
116 16FE 2401           BCC  PANT21
117 1700 5C             INCB
118 1701 D73F    PANT21 STAB UVEC
119 1703 33      PANT23 PULB
120 1704 37             PSHB
121 1705 C460           ANDB #$60
122 1707 C140           CMPB #$40
123 1709 33             PULB
124 170A 270A           BEQ  PANT13
125 170C C406           ANDB #$06
126 170E 54             LSRB
127 170F 54             LSRB
128 1710 56             RORB
129 1711 2401           BCC  PANT22
130 1713 5C             INCB
131 1714 D73E    PANT22 STAB DVEC
132 1716 7E1609 PANT13 JMP  PANT71
133                    *
134                    *      INITIAL STACK SUBROUTINE
135                    *
136                    *           STACK  ADDR, ADRBIT AND PVEC
137                    *             PVEC MSB OF ADDRES
138                    *
139 1719 36      INISTK PSHA
140 171A 37             PSHB
141 171B DF49           STX  WORK3
142 171D DF54           STX  INISAD
143 171F 9649           LDAA WORK3
144 1721 D657           LDAB PVEC
145 1723 2704           BEQ  INIS01
146 1725 8A80           ORAA #$80
147 1727 9754           STAA INISAD
148 1729 9648    INIS01 LDAA ADRBIT
149 172B 9756           STAA INISAD+2
150 172D 33             PULB
151 172E 32             PULA
152 172F 39             RTS
153                    *
154                    *      INITIAL STACK WITHDROW
155                    *         IX : STACK ADDR
156                    *         ADRBIT
157                    *         PVEC
158                    *
159 1730 37      INISWD PSHB
160 1731 36             PSHA
161 1732 7F0057         CLR  PVEC
162 1735 9654           LDAA INISAD
163 1737 16             TAB
164 1738 C440           ANDB #$40
165 173A 4D             TSTA
166 173B 2A03           BPL  INISW1
167 173D 7C0057         INC  PVEC
168 1740 863F    INISW1 LDAA #$3F
169 1742 9454           ANDA INISAD
170 1744 9754           STAA INISAD
171 1746 DE54           LDX  INISAD
172 1748 9656           LDAA INISAD+2
173 174A 9748           STAA ADRBIT
174 174C 7F0054         CLR  INISAD
175 174F 32             PULA
176 1750 36             PSHA
177 1751 4D             TSTA
178 1752 270F           BEQ  INISW5
179 1754 DF49           STX  WORK3
180 1756 5D      INISW3 TSTB
181 1757 260A           BNE  INISW5
182 1759 DE46           LDX  STACKP
183 175B 09             DEX
184 175C 09             DEX
185 175D 09             DEX
186 175E 09             DEX
187 175F DF46           STX  STACKP
188 1761 DE49           LDX  WORK3
189 1763 7F003C INISW5 CLR  UFLG
190 1766 7F003B         CLR  DFLG
191 1769 32             PULA
192 176A 33      INISW6 PULB
193 176B 7E1665         JMP  PANT91
194                    *
195                    *      STACK SUBROUTINE
196                    *        STACK ADDR,ADRBIT & SFLG
197                    *        ACCB : SFLG  0:INIT
198                    *      INCREMENT    STACK 4 BYTES
199                    *      IF OVER 30 STACK ABANDON LAST STACK DATA
200 176E 37      STK    PSHB
201 176F DF49           STX  WORK3
202 1771 DE46           LDX  STACKP
203 1773 9CD2           CPX  STKEND
204 1775 2604           BNE  STK01
205 1777 09             DEX
206 1778 09             DEX
207 1779 09             DEX
208 177A 09             DEX
209 177B D649    STK01  LDAB WORK3   IX = STACKP  : ADDRESS SET
210 177D E700           STAB 0,X
211 177F D64A           LDAB WORK3+1
212 1781 E701           STAB 1,X
213 1783 D648           LDAB ADRBIT  ADRBIT SET
214 1785 E702           STAB 2,X
215 1787 33             PULB
216 1788 7D0058         TST  ENDFLG
217 178B 2702           BEQ  STK02
218 178D CA80           ORAB #$80
219 178F DA57    STK02  ORAB PVEC
220 1791 E703           STAB 3,X
221 1793 36             PSHA
222 1794 4F             CLRA
223 1795 08             INX
224 1796 08             INX
225 1797 08             INX
226 1798 08             INX
227 1799 DF46           STX  STACKP
228 179B DE49           LDX  WORK3
229 179D D63E           LDAB DVEC
230 179F 2702           BEQ  STK03
231 17A1 973B           STAA DFLG
232 17A3 D63F    STK03  LDAB UVEC
233 17A5 2702           BEQ  STK04
234 17A7 973C           STAA UFLG
235 17A9 32      STK04  PULA
236 17AA 39             RTS
237                    *
238      002B    ASCOUT EQU  $002B
239      FA55    ASCJMP EQU  $FA55
240                    *
241                    *
242                    *      INITIALIZE SUBROUTINE
243                    *
244      EFE0    PREG   EQU  $EFE0   PAGE REGISTOR
245 17AB 00      PFLG   FCB  0
246 17AC 0000    RAMEND FDB  0
247 17AE BDE14F INIT   JSR  $E14F   COLOR ADPTER CLEAR
248 17B1 8607           LDAA #$7
249 17B3 B7E890         STAA COLREG  COLOR INITIALIZE
250 17B6 FE17AC         LDX  RAMEND  RAM END SET
251 17B9 DF08           STX  $8
252 17BB 9608           LDAA $8
253 17BD 800C           SUBA #$0C
254 17BF C602           LDAB #2
255 17C1 813F           CMPA #$3F
256 17C3 2406           BCC  INIT0
257 17C5 5A             DECB
258 17C6 8126           CMPA #$26
259 17C8 2401           BCC  INIT0
260 17CA 5A             DECB
261 17CB F7100F INIT0  STAB PGENBL  MAX PAGE SET
262 17CE CE1889         LDX  #IMES1  INITIAL DISPLAY
263 17D1 BDF20E         JSR  MSGOUT
264 17D4 BD0028 INIT8  JSR  ASCIN
265 17D7 BD002B         JSR  ASCOUT
266 17DA 8030           SUBA #$30
267 17DC 2BED           BMI  INIT0
268 17DE B1100F         CMPA PGENBL
269 17E1 2702           BEQ  INIT81
270 17E3 24E6           BCC  INIT0
271 17E5 B7100F INIT81 STAA PGENBL   PGENBL <>0?
272 17E8 260A           BNE  INIT10
273 17EA CE0900         LDX  #$900
274 17ED DF74           STX  $74
275 17EF BDC0AC         JSR  $C0AC   BASIC WORK TABLE INIT.
276 17F2 2011           BRA  INIT92
277 17F4 4A      INIT10 DECA
278 17F5 2708           BEQ  INIT9
279 17F7 BDE383         JSR  $E383   2 PAGE INIT.
280 17FA BDE39C         JSR  $E39C   2 PAGE CLEAR
281 17FD 2003           BRA  INIT91
282 17FF BDE37E INIT9  JSR  $E37E   1 PAGE INIT.
283 1802 BDE38D INIT91 JSR  $E38D   1 PAGE CLEAR
284 1805 CE1843 INIT92 LDX  #ASCVEC ASCIN JAMP ADDR CHANGE
285 1808 DF29           STX  $29
286 180A CE189B         LDX  #IMES2
287 180D BDF20E         JSR  MSGOUT
288 1810 CE1000         LDX  #INITPR-9
289 1813 BDFFEC         JSR  OUTIX
290 1816 CE18CD         LDX  #IMES31
291 1819 BDF20E         JSR  MSGOUT
292 181C CE1009         LDX  #INITPR
293 181F BDFFEC         JSR  OUTIX
```

カラーユーティリティ・プログラム

```
294 1822 CE18E8        LDX  #NEWLIN
295 1825 BDF20E        JSR  MSGOUT
296 1828 BDBC6B        JSR  $BC6B
297 182B BDBC07        JSR  $BC07
298 182E CE18DD        LDX  #IMES4
299 1831 BDF20E        JSR  MSGOUT
300 1834 4F            CLRA
301 1835 B7EFE0        STAA  PREG    PAGE REGISTOR INITIAL SET
302 1838 B717AB        STAA PFLG
303 183B 97A3          STAA $A3     0:SOFTSTART ()0:HARDSTART
304 183D 8E05BF        LDS  #$05BF  STACK POINTER INITIALIZE
305 1840 7EB022        JMP  $B022    BASIC START
306 1843 BDFA55 ASCVEC JSR  ASCJMP
307 1846 81A3          CMPA #$A3    COMMAND "」"?
308 1848 261D          BNE  ASCV1
309 184A F6100F        LDAB PGENBL
310 184D 58            ASLB
311 184E D7D4          STAB WORKIN
312 1850 F617AB        LDAB PFLG
313 1853 D1D4          CMPB WORKIN
314 1855 271A          BEQ  ASCV2
315 1857 5C            INCB
316 1858 F717AB        STAB PFLG
317 185B CE1065        LDX  #ASCVD
318 185E BDF003        JSR  ADDIXB
319 1861 E600          LDAB 0,X
320 1863 F7EFE0 ASCV3  STAB PREG
321 1866 4F            CLRA
322 1867 DFD4   ASCV1  STX  WORKIN
323 1869 CE1877        LDX  #BVEC
324 186C DF04          STX  $4
325 186E DED4          LDX  WORKIN
326 1870 39            RTS
327 1871 7F17AB ASCV2  CLR  PFLG
328 1874 5F            CLRB
329 1875 20EC          BRA  ASCV3
330 1877 DFD4   BVEC   STX  WORKIN
331 1879 CE1843        LDX  #ASCVEC
332 187C DF29          STX  $29
333 187E BD1086        JSR  JOPEN
334 1881 DED4          LDX  WORKIN
335 1883 7FEFE0        CLR  PREG
336 1886 7EBC2B        JMP  $BC2B
337      1065   ASCVD  EQU  PAGMOD
338 1889 0C     IMES1  FCB  $0C
339 188A 0D            FCB  $0D
340 188B 48            FCC  /HOW MANY PAGES?/
    188C 4F
    188D 57
    188E 20
    188F 4D
    1890 41
    1891 4E
    1892 59
    1893 20
    1894 50
    1895 41
    1896 47
    1897 45
    1898 53
    1899 3F
341 189A 04            FCB  $04
342 189B 0C     IMES2  FCB  $0C      TVINIT
343 189C 2A            FCC  /*** BASIC MASTER J/
    189D 2A
    189E 2A
    189F 20
    18A0 42
    18A1 41
    18A2 53
    18A3 49
    18A4 43
    18A5 20
    18A6 4D
    18A7 41
    18A8 53
    18A9 54
    18AA 45
    18AB 52
    18AC 20
    18AD 4A
344 18AE 72            FCB  $72,$2E
    18AF 2E
345 18B0 20            FCC  / MB-6885 ***/
    18B1 4D
    18B2 42
    18B3 2D
    18B4 36
    18B5 38
    18B6 38
    18B7 35
    18B8 20
    18B9 2A
    18BA 2A
    18BB 2A
346 18BC 0D            FCB  $0D,$0D
    18BD 0D
347 18BE 4F            FCC  /OPEN ADDRESS $/
    18BF 50
    18C0 45
    18C1 4E
    18C2 20
    18C3 41
    18C4 44
    18C5 44
    18C6 52
    18C7 45
    18C8 53
    18C9 53
    18CA 20
    18CB 24
348 18CC 04            FCB  $04
349 18CD 0D     IMES31 FCB  $0D
350 18CE 49            FCC  /INITIALIZE : $/
    18CF 4E
    18D0 49
    18D1 54
    18D2 49
    18D3 41
    18D4 4C
    18D5 49
    18D6 5A
    18D7 45
    18D8 20
    18D9 3A
    18DA 20
    18DB 24
351 18DC 04            FCB  $04
352 18DD 20     IMES4  FCC  / BYTES FREE/
    18DE 42
    18DF 59
    18E0 54
    18E1 45
    18E2 53
    18E3 20
    18E4 46
    18E5 52
    18E6 45
    18E7 45
353 18E8 0D     NEWLIN FCB  $D,4
    18E9 04
354      18EA   EADDR  EQU  *
355             *
356             *      INITIAL EXCUTION
357             *         UTILITY PROGRAM AREA $400
358             *         BASIC    PROGRAM AREA $300
359             *
360      003B   MSTTOP EQU  $3B
361      003D   MSTEND EQU  $3D
362      003F   CPYTOP EQU  $3F
363      003F   PRGADO EQU  CPYTOP
364      003D   PRGEND EQU  MSTEND
365      0043   OFFSET EQU  $43
366 18EA B6     NUCHK  FCB  $B6,$F6,$B7,$F7,$FE,$FF,$BD,$BC,$7E,$7D
    18EB F6
    18EC B7
    18ED F7
    18EE FE
    18EF FF
    18F0 BD
    18F1 BC
    18F2 7E
    18F3 7D
367 18F4 B9            FCB  $B9,$F9,$BB,$FB,$B4,$F4,$B5,$F5,$CE,$8E
    18F5 F9
    18F6 BB
    18F7 FB
    18F8 B4
    18F9 F4
    18FA B5
    18FB F5
    18FC CE
    18FD 8E
368 18FE B1            FCB  $B1,$F1,$B8,$F8,$BA,$FA,$B2,$F2,$8C
    18FF F1
    1900 B8
    1901 F8
    1902 BA
    1903 FA
    1904 B2
    1905 F2
    1906 8C
369 1907 B0            FCB  $B0,$F0,$7F,$73,$70,$7A,$7C,$79
    1908 F0
    1909 7F
    190A 73
    190B 70
    190C 7A
    190D 7C
    190E 79
370 190F 76            FCB  $76,$78,$77,$74,$BE,$BF,$00
    1910 78
    1911 77
    1912 74
    1913 BE
    1914 BF
    1915 00
371 1916 BDE14F        JSR  $E14F   COLOR RAM CLEAR
372 1919 CEF7AB        LDX  #$F7AB  ASCOUT CHANGE TO DSP ASCOUT
373 191C DF2C          STX  $2C
374 191E B6EE00        LDAA $EE00   REMOTE CASSETTE OFF
375 1921 DE08          LDX  $8
376 1923 08            INX
377 1924 DF3F          STX  PRGADO
378 1926 DF43          STX  OFFSET
379 1928 9643          LDAA OFFSET
380 192A 800A          SUBA #$0A
381 192C 9708          STAA $8
382 192E DE08          LDX  $8
383 1930 FF17AC        STX  RAMEND
384 1933 4C            INCA
385 1934 973F          STAA PRGADO
386 1936 8010          SUBA #$10
387 1938 9743          STAA OFFSET
388 193A CE18EA        LDX  #EADDR  REWRITE DIRECT ADDRES
389 193D DF3D          STX  PRGEND
390 193F CE1000        LDX  #$1000
391 1942 C604          LDAB #$4
392 1944 8D4D   PCH01  BSR  ADRADD
393 1946 08            INX
394 1947 08            INX
395 1948 08            INX
396 1949 5A            DECB
397 194A 26F8          BNE  PCH01
398 194C CE1015        LDX  #JPTBL
399 194F 09            DEX
400 1950 C60E          LDAB #14
401 1952 8D3F   PCH02  BSR  ADRADD
402 1954 08            INX
403 1955 08            INX
404 1956 5A            DECB
405 1957 26F9          BNE  PCH02
406 1959 CE1086        LDX  #JOPEN
407 195C A600   INIT1  LDAA 0,X
```

I/Oプラザ

▶**親の反対にもめげずについにあのPC-6001を買いました**　おかげで貯金は底が顔を出しかけております．それでも手にはいったのだからとうかれておりました．さっそくとばかりにプログラムを手に入れ，意気揚々とkeyin しておりました．ところが，16Kバイトの恐怖が早くも私におそいかかってきたのです．"OM Error" あー，なんと！　もうお金がない．ROM & RAMカートリッジがほしい！　だれか私に愛の手を…！

（富山のマイコンネズミ）

カラーユーティリティ・プログラム

```
408 195E DFD4           STX  WORKIN
409 1960 CE18EA         LDX  #NUCHK
410 1963 E600    INIT2  LDAB 0,X
411 1965 2604           BNE  INIT21    NUCHK()0?
412 1967 DED4           LDX  WORKIN
413 1969 2016           BRA  INIT6
414 196B 11      INIT21 CBA            NUCHK=DATA?
415 196C 2703           BEQ  INIT3
416 196E 08             INX
417 196F 20F2           BRA  INIT2
418 1971 DED4    INIT3  LDX  WORKIN
419 1973 A601           LDAA 1,X      ADDRES CHECK
420 1975 8110           CMPA #$10
421 1977 2508           BCS  INIT6
422 1979 811E           CMPA #$1E
423 197B 2404           BCC  INIT6
424 197D 8D14           BSR  ADRADD
425 197F 08      INIT5  INX
426 1980 08             INX
427 1981 08      INIT6  INX
428 1982 9C3D           CPX  PRGEND
429 1984 26D6           BNE  INIT1
430 1986 CE1000         LDX  #$1000
431 1989 DF3B           STX  $3B
432 198B BDF009         JSR  MOVBLK  TRNSFER PRGRAM
433 198E DE3F           LDX  PRGADO
434 1990 6E09           JMP  9,X
435 1992 39             RTS
436 1993 37      ADRADD PSHB
437 1994 A601           LDAA 1,X
438 1996 E602           LDAB 2,X
439 1998 DB44           ADDB OFFSET+1
440 199A 2401           BCC  INIT4
441 199C 4C             INCA
442 199D 9B43    INIT4  ADDA OFFSET
443 199F A701           STAA 1,X
444 19A1 E702           STAB 2,X
445 19A3 33             PULB
446 19A4 39             RTS
447                     END
```

● de BUG ●

★'82年４月号の"Ｌ３猿蟹合戦"ダンプ・リスト中，６Ｅ４Ｄ～６ＦＦＦにミスがありました．また，リスト１中，ＬＤＸ ＃○○××の後に，ＳＴＸ ＄０１０Ｄを追加してください．

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6E00	B7	64	2C	86	90	BA	64	2C	B7	FF	D8	CC	00	07	FD	64	:69
6E10	2A	B6	64	2B	C6	50	3D	FB	64	2A	C3	04	00	FD	6F	82	:00
6E20	CC	74	20	FD	6F	80	BD	6F	00	86	01	B7	64	2C	86	90	:5C
6E30	BA	64	2C	B7	FF	D8	CC	4D	07	FD	64	2A	B6	64	2B	C6	:8E
6E40	50	3D	FB	64	2A	C3	04	00	FD	6F	82	CC	74	20	FD	6F	:97
6E50	80	BD	6F	00	86	07	B7	64	2C	86	90	BA	64	2C	B7	FF	:96
6E60	D8	CC	05	00	FD	64	2A	B6	64	2B	C6	50	3D	FB	64	2A	:55
6E70	C3	04	00	FD	6F	82	CC	76	40	FD	6F	80	BD	6F	00	86	:D5
6E80	05	B7	64	2C	86	90	BA	64	2C	B7	FF.	D8	CC	00	17	FD	:1A
6E90	64	2A	B6	64	2B	C6	50	3D	FB	64	2A	C3	04	00	FD	6F	:E2
6EA0	82	CC	78	80	FD	6F	80	BD	6F	00	39	00	00	00	00	00	:97
6EB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6EC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6ED0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6EE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6EF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum:	BD	69	DD	D6	8E	D7	65	D1	85	E4	A9	A2	BC	4A	49	C6	:3D

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	Sum
6F00	B6	6F	84	84	03	48	8E	6F	4B	AE	86	BF	6F	85	BE	6F	:D4
6F10	80	10	BE	6F	82	EC	81	34	06	86	08	34	22	34	20	E6	:04
6F20	65	A6	80	AD	9F	6F	85	A7	A0	5A	26	F5	35	20	31	A9	:B6
6F30	08	00	6A	E4	26	E7	35	22	31	A8	50	6A	61	26	DA	35	:E3
6F40	86	AA	A4	39	43	A4	A4	39	A8	A4	39	6F	53	6F	41	6F	:37
6F50	44	6F	48	6D	4A	39	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:EB
6F60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6F70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6F80	7E	DF	04	88	00	6F	53	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:AB
6F90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6FA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6FB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6FC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6FD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6FE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
6FF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum:	EB	1D	1C	B2	D7	D6	C0	A5	CA	DA	3D	C1	7A	6E	2A	A2	:3E

★'82年４月号"SUPER DISK MAGIC"にバグがありました．次のようになおしてください．

```
500 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
540 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
610 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
650 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
1920 A$(0)="":A$(1)="":A$(2)="":GOTO160
1990 B$(0)="":B$(1)="":B$(2)="":GOTO160
2015 FIELD#0,128ASA$,128ASB$
2090 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
2130 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
2200 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
2240 IFD$>" "THENX$=X$+D$ELSEX$=X$+"."
```

★'82年３月号の"漢字プリンタ使用記"の中のBM-L３に関する部分を削除します．BM-L３でのMP-80Kの使用法は調査中です．

★'82年４月号FM-8"SPACE INVADERS"のリストにミスがありました．お詫して訂正いたします．

5B51番地の27を26にしてください．

★'82年３月号"6809エディタ・アセンブラ"の擬似命令に次のものが欠けていました．

ＯＲＧ……オブジェクトの先頭を指定する．

★'82年４月号"ワンキーオルガン"コマンドに間違いがありました．

V：２オクターブ上げた音で演奏とありますが，このコマンドＶはＵの間違いです．

★'82年４月号PC-6001 グラフィック麻雀

p. 227のリストの中で行番号288を290にしてください．

★'82.３月号の"MZ-K/C→MZBマシン語CONVERTER"

"L"コマンドにバグがありました．＄F84B番地からの３バイトを下記のように訂正してください．

＄F84B：C2　1F　F７→20　F９　00

'82.４月号の"DONKEY KONGモドキ"

マシン語プログラム・リストにバグがありました．＄C45F番地の＄00を＄C９に訂正してください．

★'82年２月号"64KバイトDRAMボード

470　0.001

D S

R

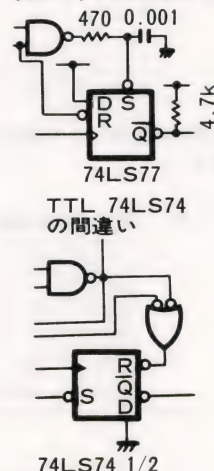
Q

4.7k

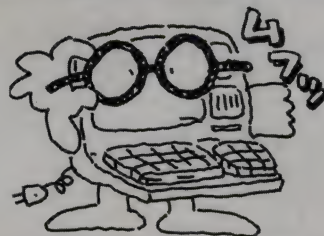
74LS77

TTL 74LS74
の間違い

R
Q
S
D

74LS74 1/2

Z80機械語入門 12

プログラミングの基礎(BASICと対応させて)

(その8)最終回

■長瀬敏之

今回は，いままでの総まとめをしたいと思います．ただ，まとめただけでは面白くないので，

機械語←→BASIC　　の他に
機械語←→フローチャート　を追加してみました．

Z80機械語の総まとめ

次のような形式でまとめてみました．ただし，BASIC化，フローチャート化しにくい機械語独特の命令については省略させていただきます．

①Z80機械語（一例）
②実行内容
③BASIC化
④フローチャート化
⑤その他

① **LD A, B**
② 代入命令
③ **A=B**
④ [A←B]
⑤ 機械語の中では最も基本的な命令です．

① **EX DE, HL**
② 交換命令
③ **SWAP DE, HL**
④ [DE↔HL]

① **AND B**
② レジスタAの値と他の値とでANDを取る（論理積）
③ **A=A AND B**
④ [A←A∧B]
⑤ ANDの真理値表

A	B	A∧B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

① **OR B**
② レジスタAの値と他の値とでORを取る（論理和）
③ **A=A OR B**
④ [A←A∨B]
⑤ ORの真理値表

A	B	A∨B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

① **XOR B**
② レジスタAの値と他の値とでXORを取る（排他的論理和）
③ **A=A XOR B**
④ [A←A∀B]
⑤ XORの真理値表

A	B	A∀B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

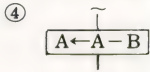
① **HALT**
② CPUの停止
③ **END**
④ (END)
⑤ BASICではプログラムの実行の停止ということになります．

① **ADD A, B**
② 加算
③ **A=A+B**
④ [A←A+B]
⑤ 16ビットでは，“**ADD HL, DE**”などがあります．

① **SUB B**
② 減算

③ A＝A－B

④

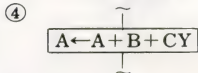
A←A－B

⑤ “SUB A, B”という書き方は誤りです． また，“ADD”の場合と異なり，16ビット用の“SUB”命令はありません．

---

① ADC A, B

② CY（キャリーフラグ）を伴なう加算

③ A＝A＋B＋CY

④

A←A＋B＋CY

⑤ 16ビットでは“ADC HL, DE”などがあります．

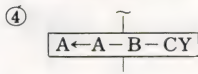
---

① SBC A, B

② CY（キャリーフラグ）を伴なう減算

③ A＝A－B－CY

④

A←A－B－CY

⑤ 16ビットでは“SBC HL, DE”などがあります．

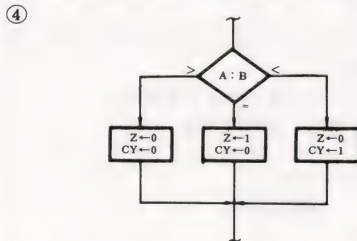
---

① CP B

② レジスタAの値と他の値とを比較し，フラグを変化させます．

③ IF A＞B THEN Z＝0：CY＝0
IF A＝B THEN Z＝1：CY＝0
IF A＜B THEN Z＝0：CY＝1

④

A：B
＞ ＝ ＜
Z←0 CY←0
Z←1 CY←0
Z←0 CY←1

⑤ 他のフラグも変化しますが，よく使われるのはZ（ゼロ・フラグ），CY（キャリーフラグ）だけなので省略しました．

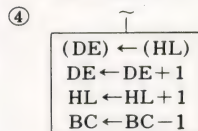
---

① LDI

② 転送命令

③ (DE) ＝ (HL)
DE＝DE＋1
HL＝HL＋1
BC＝BC－1

④

(DE) ← (HL)
DE←DE＋1
HL←HL＋1
BC←BC－1

⑤ BASICに“(DE)＝(HL)”などという表現はありませんが，要するにペア・レジスタHLが示す番地の内容をペア・レジスタDEが示す番地に持っていくということです．

これと同じような命令に“LDD”というのがありますが，これは
“DE＝DE＋1”を“DE＝DE－1”に，“HL＝HL＋1”を“HL＝HL－1”にしたものです．

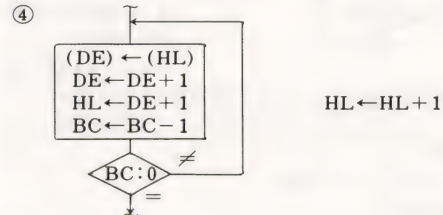
---

① LDIR

② 転送命令

③ ××：(DE)＝(HL)
DE＝DE＋1
HL＝HL＋1
BC＝BC－1
IF BC＜＞0 GOTO ××

④

(DE) ← (HL)
DE←DE＋1
HL←DE＋1
BC←BC－1
BC：0
≠
＝

HL←HL＋1

⑤ これは“LDI”命令をペア・レジスタBCの値の数だけ繰り返す命令です．
また，“LDD”命令を繰り返す命令としては“LDDR”があります．

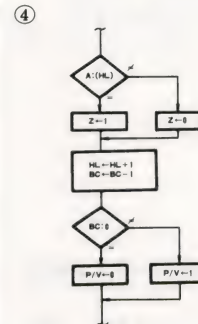
---

① CPI

② サーチ命令

③ IF A＝(HL) THEN Z＝1
ELSE Z＝0
HL＝HL＋1
BC＝BC－1
IF BC＝0 THEN P/V＝0
ELSE P/V＝1

④

A：(HL)
Z←1
Z←0
HL←HL＋1
BC←BC－1
BC：0
P/V←0
P/V←1

⑤ レジスタAの値と同じものを捜す命令です．他のフラグも変化しますが，重要なのはZ（ゼロ・フラグ），P/V（パリティ/オーバーフローフラグ）です．
これと同じような命令に“CPD”というのがありますが，これは“HL＝HL＋1”を“HL＝HL－1”にしたものです．

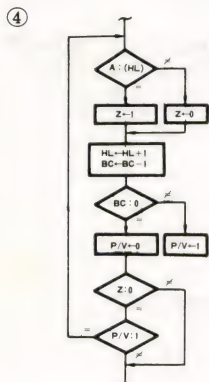
---

① CPIR

② サーチ命令（繰り返し）

③ ××：IF A＝(HL) THEN
Z＝1 ELSE Z＝0
HL＝HL＋1
BC＝BC－1
IF BC＝0 THEN
P/V＝0 ELSE P/V＝1
IF (Z＝0) AND (P/V＝1)
GOTO ××

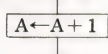
④

A:(HL) ≠ → Z←0
= → Z←1
HL←HL+1
BC←BC−1
BC:0 ≠ → P/V←1
= → P/V←0
Z:0 ≠
P/V:1 = / ≠

⑤ これは"CPI"命令を"Z=1"または"P/V=0"になるまで繰り返す命令です．つまり，この命令の実行直後"Z=1"ならば"A=(HL+1)"であり，"P/V=0"ならば"BC=0"であることを意味します．

また，"CPD"命令を繰り返す命令としては"CPDR"があります．

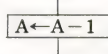
---

① **INC A**
② インクリメント命令
③ **A=A+1**
④

A←A+1

⑤ レジスタなどの内容を1だけ増す命令です．16ビットでは"**INC HL**"などがあります．

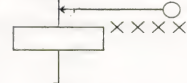
---

① **DEC A**
② デクリメント命令
③ **A=A−1**
④

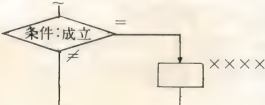
A←A−1

⑤ レジスタなどの内容を1だけ減じる命令です．16ビットでは"**DEC HL**"などがあります．

---

① **JP** ××××
② ジャンプ命令
③ **GOTO** ××××
④

××××

⑤ ここで言う『××××』は機械語では番地，BASICでは文番号に相当します．
"**JP**"命令は絶対番地を使っていますが，"**JR**"命令は相対番地を使います．
つまり，
JR ××
とあれば「"**JR**"命令がある番地の次の番地に『××』を加えた番地にジャンプせよ」ということになります．

---

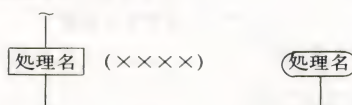
① **JP 条件,** ××××
② ジャンプ命令（条件付）
③ **IF 条件=成立 GOTO** ××××
④

条件:成立 = / ≠ ××××

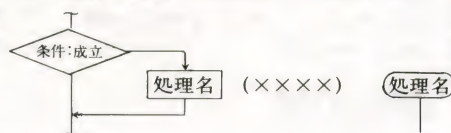
⑤ 条件としては"**JP**"命令の場合NZ, Z, NC, C, PO, PE, P, M
があります．"**JR**"命令の場合は
NZ, Z, NC, C
しかありません．

---

① **CALL** ××××
② サブルーチンを呼ぶ命令
③ **GOSUB** ××××
④

処理名 (××××)　処理名

---

① **CALL 条件,** ××××
② サブルーチンを呼ぶ命令（条件付）
③ **IF 条件=成立 GOSUB** ××××
④

条件:成立　処理名 (××××)　処理名

⑤ 条件として
NZ, Z, NC, C, PO, PE, P, M
があります．

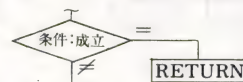
---

① **RET**
② サブルーチンから帰る命令
③ **RETURN**
④

RETURN

---

① **RET 条件**
② サブルーチンから帰る命令（条件付）
③ **IF 条件=成立 RETURN**
④

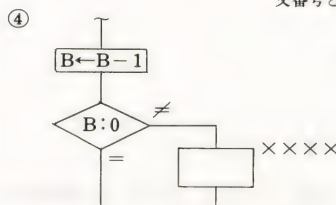
条件:成立 = RETURN
≠

⑤ 条件として
NZ, Z, NC, C, PO, PE, P, M
があります．

---

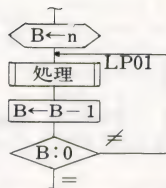
① **DJNZ** ××
② 相対ジャンプ命令の一種（条件付）
③ **B=B−1**
IF B<>0 GOTO ××××

相対番地である『××』を絶対番地に直して文番号としたもの

④

B←B−1
B:0 ≠ ××××
=

⑤ この命令は一般には次のような繰り返し命令として使われることが多いようです．

```
     LD   B, nH
LP01 : 処理
      ∫
     DJNZ LP01
```

B←n → 処理 (LP01) → B←B−1 → B:0 (≠ → LP01, = → 次へ)

INT その1 ―― 条件分岐

Z80の命令には，条件分岐関係の命令として次のものがあります．

JP 条件，××××
JR 条件，××
CALL 条件，××××
RET 条件

ここで，条件が成立したというのはフラグの状態が次のようになっているときです．

条件	フラグの状態
NZ	Z=0 （ゼロ・フラグ）
Z	Z=1 （ 〃 ）
NC	CY=0 （キャリーフラグ）
C	CY=1 （ 〃 ）
PO	P/V=0 （パリティ/オーバーフロー・フラグ）
PE	P/V=1 （ 〃 ）
P	S=0 （サイン・フラグ）
M	S=1 （ 〃 ）

〔0=リセット：1=セット〕

INT その2 ―― パズルの解答

3月号の問題は次の8個の数字は何を意味するのか？というものです．

F1・B1・9E・08・3C・3D・B7・00

《解答》

これらの数字をZ-80機械語とみなして逆アセンブルすると，次のようになります．

```
[P]OP   AF
[O]R    C
[S]BC   A,  (HL)
[E]X    AF, AF'
[I]NC   A
[D]EC   A
[O]R    A
[N]OP
```

ここで，頭文字だけを読んでいくと

POSEIDON

そうです．答は『ポセイドン』（ギリシア神話の海神）です．

P.S.1

これら8個の数字の合計を10進数で表わすと『888』になります．このことから太陽系第8番惑星『海王星』の衛星『トリトン』を連想し，解答を『海のトリトンのポセイドン』とした人は天才です．

また，『アルデバラード8号』を連想した人は単なるアニメ狂です．

P.S.2

これら8個の数字を2進数で表わし，8×8のマトリックスを作っても何の図形も得られません．それなのに，その中から何らかの図形（横にしてスフィンクス？）を見い出し，答とした人は怪人です．

P.S.3

これら8個の数字をASCIIコードとみなしても何も得られません．多分？

P.S.4

以上のことを参考にすれば，複合パズルが作れます．つまり，解き方を変えるたびに別の答が現われますが，本当の正解はこれらの答すべてを組み合わせないと得られないというものです．このようなパズルを作るのは大変でしょうが，閑のある人は挑戦してみてください．

INT その3 ―― フィナーレ

●このくだらない『INTコーナ』も（だけ？）愛読してくださった方のために，最後のしめくくりをしたいと思います．
内容は，『換骨奪胎』＋『内輪ネタ』＋『α』です．

●ダイオード

『8個まとめれば，発光ダイオード』
『壊れにくいのは，ツェーナダイオード』

●コンピュータの季節

『システム，そしてプログラム作りに四季のなかで最っとも貢献する夏』
『システム，そしてプログラム作りに四季のなかでそれなりに貢献する秋』

●コンピュータが出した結果に誤りがあったら……

プログラムを作ったのは誰だ！
データを集めたのは誰だ！

●危機の前兆

なぜ機械のいうことなど聞いたのだ！
なぜ人間が自分の頭で判断しなかった！

●危機のあと

文明社会のコンピュータが死滅したとき人々は言った．
“人類の終わりのときが来た”と

●卒業生の迷言

私は引退します．しかし，岐阜大学マイコン研究会は永遠に不滅です．

●最初のころ

築き上げたバグの山．マイコンの可能性を打ち砕くその驚異のプログラム．

あとがき

今回（12回目）をもちまして『Z80機械語入門』を終わらせていただきます．この連載を書くにあたって，他の『機械語入門』とは一味違ったものにしてみようと思い，機械語とBASICとを対応させ，できる限り多くの機械語プログラムの実例を取り入れるということで進めてきました．

そのため，BASICは知っているけれども機械語は解らないという人や，機械語は知っているけれどもプログラムの組み方が解らないという人にとっては役に立ったのではないかと思います．

しかし，BASICも機械語も初めてという人にとっては少し不親切な内容になってしまったようです（ゴメンナサイ）．そんなわけで，むしろこの『Z80機械語入門』は単なる入門書としてではなく，他の入門書の副読本として読んでもらえれば幸いです．

なお，この連載に掲載してきた機械語プログラムは『とりあえず走るプログラム』であって，『手本となるプログラム』とは言い難いものです（作っている本人でさえ，こうすれば良かったかなと思うことがしばしばありましたから）．ですから，これらのプログラムを参考程度にとどめて単なる模倣ではなく，よい意味での個性のある機械語プログラムを作られることを期待します．

I/O ポート

マイコン・クラブ

●杉並マイコンクラブ(S.M.U.C)

会員募集

結成して2年，ソフトおよびハードあらゆる面においての情報交換を行ってきた杉並マイコンクラブ（S．M．U．C）MZ部は今年度より，MZ部とMZB部に分離して活動を拡大します．つきましてはMZB部の大幅な会員募集を行ないます．年令，レベルは一切問いません．MZ-80Bを完全に自分のモノにしたい方，ぜひどうぞ．活動内容については折り返し連絡いたします．また，MZ部も常時募集を行なっております．モニタROMを焼き直したい．K2Eのハードの拡張をしたいが相談できる人がいないという方，ご連絡をお待ちしてます．お気軽にどうぞ．

連絡先：〠166 杉並区阿佐谷南2-35-1
吉野敏也

●東大和マイコンの会（HMA）

会員募集

わが東大和マイコンの会では会員募集中です．活動内容はマイコンのソフトウェア，ハードウェア，セミナーの開催，会報の発行，レク，etc.です，詳しくは¥180お送りください．会則をお送りします（会報最新号も同じく）．4月より会報は¥240.

連絡先：〠189 東京都東大和市向原6-1 第7-7-1 HMA事務所

●MCS in 寝屋川

会員募集

現在，メンバー6人，中学生対称．会誌を通じて情報交換をしています．会費は月に¥500．マイコンや知識の有無は問わず．まずは〒で!!

連絡先：〠572 大阪府寝屋川市南水苑町5-11 村瀬 亘

●おぎくぼマイコンクラブ

会員募集

荻窪近郊のマイコン・ユーザー集まれ．ソフト，ハード開発，ロボットまで……．PC-8801，8001，6001，MB-6890，6885，COMPO/BS，etc……．

連絡先：〠167 杉並区善福寺1-16-19
北ビル203 安立隆一

●犬山マイコンクラブ

会員募集

愛知県犬山市を中心にマイコンに興味をお持ちの方を募集しています．グループ相互の情報や技術の交流を行ないます．

連絡先：〠484 犬山市上野清水550-3
明音堂内 福富まで
☎(0568)61-0346

●マイコン・クラブ

会員募集

MZ80シリーズ（フルシステム）のユーザーです．滋賀県大津市内でマイコンに興味のある人およびMZ80を使ってマイコンの勉強をしたい人（MZを持っている人または持ってない人どちらでも）でマイコンを利用したい人を募集しています．ご希望の人は下記へハガキをください．またPC-8801を導入予定です．

連絡先：〒520 大津市杉浦町6-31
友近 登
☎(0775)34-1381

●浜松PCクラブ

会員募集

PC8000，8800，FM-8などを中心としたクラブです．お互いの技術の向上，情報の交換，ソフトの開発を目的として活動中です．

連絡先：〠430 浜松市寺島町397
竹林繁広
☎(0534)52-5204

●MZ-80同好会！（未定）

会員募集

小，中，高生でMZ-80の所有者の同好会を開きます．

募集は日本全国！ 気軽に！

連絡先：769-29 香川県大川郡引田町引田760-2 山西茂喜

セミナー

●IRIS80汎用データ処理プログラム

期間：5月15日(土)，16日(日)の2日間，15日(土)PM2:00～6:00，16日(日)AM10:00～PM5:00.

費用：¥15,000（教材等はプリントしたものを無料配布）IRIS80の販売もいたします．

※パソコン教室が4月5日より1号館(4F)より4号館の1Fに移転しました．なお，受付はいままでどおり1号館で行なっております．

連絡先：〠141 東京都品川区西五反田8-1-11 **パーソナルメディア株式会社**
☎(03)490-8841㈹

●第7回図形処理セミナー

このたび，当センターでは「National Computer Graphics Association '82」と「第7回図形処理セミナー」を行なうことになりました．

図形処理セミナーは図形処理，CAD/CAM，画像処理，コンピュータ・アニメーション，ビジネス・グラフィックスなどの技術をやさしく解説するものです．

連絡先：〠102 東京都千代田区隼町2-16
図形処理情報センター
☎(03)234-7696㈹

その他

●特別展マイクロコンピュータ'82

★展示内容

■操縦ロボット■ミスター・スクラップ（ロボット）■アッチ向いてホイ・ゲーム■プッシュホン・ミュージック■テレコム・クラブ会員の作品■その他

★ご案内

開館時間：9:30～16:45（入館締切16:00）
（日曜・祝日＝10:30開館）

休館日：月曜日

所在地：東京都千代田区大手町2-2-2

主催 **電々公社・電気通信科学財団** ☎(03)241-8080

●磁気研究所

磁気研究所では全国の営利を目的としないマイコンクラブに対しフロッピーディスク，マイコン専用カセットテープ，その他サプライ用品などご低価格でサービスするそです．

問い合せ先：東京都千代田区神田佐久間町4-14 渡辺パークビル
㈱磁気研究所
☎(03)862-5638

●パソコン・サンデー

シャープがTVのマイコン教育番組を提供，テレビ東京・テレビ大阪

毎週日曜 朝9:30～10:00

●東大和マイコンの会

◆第1回会合

日時：1982年4月11日(日)
PM2:30～4:30

場所：東京都東大和市内〝みなみ集会所〟

売ります，買います，コーナーの設置，ゲームのデモ，カタログの配布，部品の歴史(真空管からLSIまで)，Q ＆ Aコーナー，その他いろいろ．

●'82 マイクロエレクトロニクスフェア

会期：昭和57年3月26日(金)～4月7日(水)

場所：西武百貨店池袋店7階大催事場

お問い合せ先：㈱西武百貨店広報室
☎(03)989-5930(直通)
シャープ㈱東京支社業務部広報 ☎(03)260-1161

●第6回シンセサイザー・テープ・コンテスト〔ローランド主催〕

応募要項

ローランドが毎年開催している「シンセサイザー・テープ・コンテスト」はシンセサイザーでつくり出した音を多重録音によって創作した作品を競うものです．

初心者も自信を持って応募できる別審査．また，プロの方達も腕を競うクラスもあります．

作品内容は音楽作品（ジャンルを問わない）だけでなく音で書いたドラマ，イメージ・サウンドなどシンセサイザーとテープ・レコーダーを駆使した多重音作品なら何でも結構とのことです．

★応募資格

どなたでも応募できます（ただし，主催関係者とその家族を除きます）．

★応募方法

添付申込書に必要事項を明記のうえ，作品テープと共に『ローランド・シンセサイザー・スタジオ』へ郵送または持参してください．

注意：申込書の記入事項が不明瞭の場合，審査より除外されることがありますのでハッキリと正しく書いてください．

★応募締切

昭和57年8月31日(火) 当日消印有効

お問い合せ，応募受付：〠101 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル5F ローランド・シンセサイザー・スタジオ「第6回シンセサイザー・テープ・コンテスト」係 ☎(03)257-1301

情報処理技術者試験コーナー

2

演習

CAP-X

7

明石ミニコン研究会

はじめに

今月はCAP-Xシュミレータの第2弾として，MZ-80K/C用の全リストを公開いたします．使用方法は，I/O'81年11月号に掲載されたPC-8001用シミュレータとまったく同じです．PC-8001と同じ使用方法にするために，ＭＺのBASICシステム・プログラム・エリアのサブルーチンとリンクしていますので，MZ-80Bで使うためにはこのプログラムを修正する必要があります．

このプログラムの製作者は前回と同様，当研究会の**生駒公伸**氏（現在，富士通勤務）です．ＭＺをお持ちでCAP-Xを勉強し情報処理技術者試験に合格しようと思われる方は，今すぐこのプログラムを動かしてあなたの**MZ**を**COMP-X**に変身させましょう．

MZ-80K/C用シミュレータ

MZ-80K/C CAP-X シミュレータ・プログラムの実行ののしかた．

(A) プログラムを実行するとＣＲＴ上に**図1**のように表示され，システム状態になります．

(B) システム状態でのコマンドは次の通りです．

CAP：ソース・プログラム入力
LIST：ソース・プログラム，リスト出力
EDIT：ソース・プログラム編集用エディタ
ASSY：ソース・プログラム，アセンブル
RUN：アセンブルされた機械語を実行
SAVE：ソース・プログラムをカセットに記録
LOAD：カセットからソース・プログラムをロード
CRT：出力をＣＲＴ上に指定
LP：出力をプリンタに指定
! ：ソース・プログラムのクリア

(C) 次に各コマンドの使い方を説明します．

〔**CAP**〕 ソース・プログラムの入力です．入力の書式はＭＺのアセンブラとよく似ています．たとえば，**図2**のプログラムを入力するには，**図3**のようにキーインしてください．注意として，

（**注1**）ラベルと命令の区切りは“：”です．
（**注2**）命令とオペランドとの区切りは“ ”（スペース）です．
（**注3**）オペランドの区切りは“，”です
（**注4**）ソース・プログラムを入力し終ると最後に“/END”を入力してください．システム状態に戻ります．

〔**LIST**〕 ソース・プログラムのリストが行番号と共に指定した出力装置（ＣＲＴまたはプリンタ）に出力させます．

〔**ASSY**〕 ソース・プログラムをアセンブルします．**図4**のように表示され終るとシステム状態に戻ります．

〔**RUN**〕 アセンブルされた機械語を実行していきますが，２つの方法，つまりノーマル・モードとトレース・モードというものがあり，ノーマル・モードでは**HJ**命令まで順次実行していきますが，トレース・モードは１命令実行するごとに内部レジスタの内容を表示していくものです．

トレース・モードの場合，出力装置がＣＲＴの場合，スペース・キーを押すごとに，またプリンタの場合は**HJ**命令まで自動的にトレースしていきます．実行モードの指定は，**図5**のように表示してくるので，

ノーマル・モード　の場合………	1
トレース・モード　の場合………	2

を入力してください．

トレースは**図6**のように表示されます．

次に**図7**のようにスタート・アドレスを聞いてくるので正しい場合は“Y”，変更する場合は“N”を入力後，スタート・アドレスを10進数かプログラム上で使われているラベルかで入力してください．

〔**CRT**〕〔**LP**〕 出力装置をＣＲＴとプリンタにそれぞれ切り換えます．ただし，エディタを使用しているときはすべて（リスト出力も）がＣＲＴ上に自動的に切り換わり，システム状態へ戻ることにより自動的に元の装置に切り換わります．

〔**SAVE**〕〔**LOAD**〕 ソース・プログラムをカセットへ記録したり，カセットから読み出したりできます．画面の指示に従って操作してください．

〔**!**〕 BASICのNEWコマンドと同じで，ソース・プログラムがすべて消えてしまいます．新しいプログラムを入力する前に必ず実行してください．

〔**EDIT**〕 ソース・プログラムを編集するためのライン・・エディタです．エディタ内のコマンドには

C：変更	(CHANGE)	
I：追加	(INSERT)	
D：消去	(DELETE)	
L：ソース・プログラム・リスト	(LIST)	
E：終了	(END)	

があります．

C，I，Dではそれぞれ何行目か聞いてくるので，リストを取ったときの行番号を入力してください．その行が表

図1

```
SYSTEM␣CALL
$
```

図2

BGN	START	32
	LD	1，A
	WRITE	1，16
	HJ	0，BGN
A	CONST	ABCD
	END	BGN

図3

```
BGN：START␣32        （注1）
LD␣1，A              （注2）
WRITE␣1，16          （注3）
HJ␣0，BGN
A：CONST␣ABCD
END␣BGN
1END                 （注4）
```

図4

行番号	番地	機械語	ラベル	命令	オペランド
1			BGN	START	32
2	32	C423		LD	1，A
3	33	6410		WRITE	1，16
4	34	0020		HJ	0，BGN
5	35	ABCD	A	CONST	ABCD
6				END	BGN

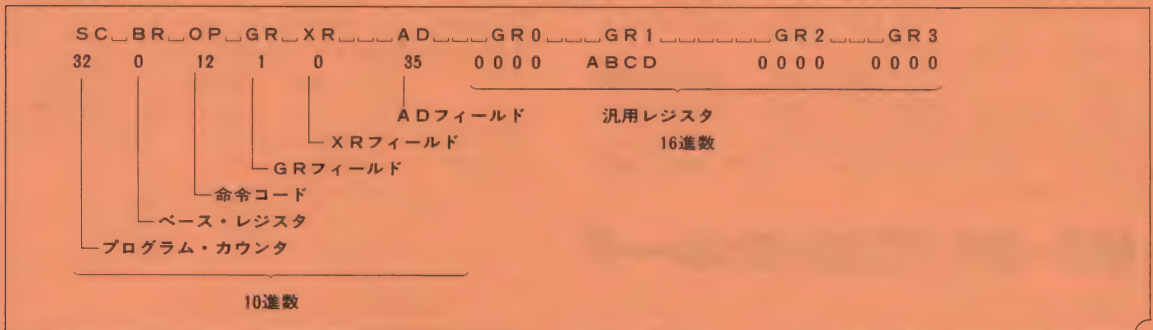
図5

```
RUN␣MODE
1␣－␣NORMAL␣␣2␣－␣TRACE
```

図7

```
START␣ADDRESS␣＝32
YES␣(Y)␣␣OR␣NO␣(N)
```

図6

```
SC␣BR␣OP␣GR␣XR␣␣␣AD␣␣␣GR0␣␣␣GR1␣␣␣␣␣␣GR2␣␣␣GR3
32  0   12  1   0     35    0000    ABCD        0000    0000
```


示されたあと，C，Iでは入力待ちの状態になるので，〔CAP〕のときと同じ方法で1行入力してください．ただし，Iの追加コマンドでは，指定した行の下に追加されるので注意してください．

Lはリスト出力でCRT上にリストが出力されると，エディタのコマンド待ちとなります．Eを入力するとシステム状態に戻ります．

MZによるCOMP-Xシミュレーション 全リスト

プログラム1　MZ-80K/C用シミュレータ

```
10 REM---------- INITIALIZE ----------
20 DIM GR(3),P$(5),IN$(40),R1$(50),R2(50),B$(255),ME(2,255)
30 A$=SPC(80):DV=1:PRINT "■"
40 REM---------- COMMAND INPUT ----------
50 PRINT:PRINT "SYSTEM CALL":INPUT "$";C$
60 IF  C$="!"    THEN RUN
70 IF  C$="CAP"  GOTO 180
80 IF  C$="LIST" GOTO 220
90 IF  C$="EDIT" GOTO 310
100 IF C$="ASSY" GOTO 580
110 IF C$="RUN"  GOTO 1060
120 IF C$="SAVE" GOTO 2340
130 IF C$="LOAD" GOTO 2420
140 IF C$="CRT"  THEN DV=1:PRINT "OUTPUT DEVICE IS CRT":     GOTO 50
150 IF C$="LP"   THEN DV=2:PRINT "OUTPUT DEVICE IS PRINTER":GOTO 50
160 GOTO 50
170 REM---------- CAP ----------
180 FOR I=1 TO 255
190 USR($0003,A$):B$(I)=A$:IF B$(I)="/END" GOTO 50
200 NEXT
210 REM---------- LIST ----------
220 FOR Q0=1 TO 255
230 IF B$(Q0)="/END" GOTO 280
240 A$=B$(Q0):IF DV=1 THEN PRINT:GOTO 260
250 PRINT/P
260 GOSUB 2830:GET G$:IF G$=" " GOTO 50
270 NEXT
280 IF DV=1 THEN PRINT:GOTO 50
290 PRINT/P:GOTO 50
300 REM---------- EDITOR ----------
310 DS=DV:DV=1
320 PRINT:PRINT "EDITOR":INPUT "*";C$
330 IF C$="L" GOSUB 400:GOTO 320
340 IF C$="C" GOSUB 440:GOTO 320
350 IF C$="I" GOSUB 470:GOTO 320
360 IF C$="D" GOSUB 530:GOTO 320
370 IF C$="E" THEN DV=DS:GOTO 50
380 GOTO 320
390 REM---------- EDITOR LIST ----------
400 FOR Q0=1 TO 255:IF B$(Q0)="/END" THEN PRINT:RETURN
```

```
410 PRINT:A$=B$(Q0):GOSUB 2830:GET G$:IF G$=" " THEN RETURN
420 NEXT:RETURN
430 REM---------- EDITOR CHANGE ----------
440 PRINT "* CHANGE *":INPUT "LINE-NO.  ";Q0
450 A$=B$(Q0):GOSUB 2830:PRINT:USR($0003,A$):B$(Q0)=A$:PRINT "   OK !":RETURN
460 REM---------- EDITOR INSERT ----------
470 PRINT "* INSERT *":INPUT "LINE-NO.   ";Q0:A$=B$(Q0):GOSUB 2830:PRINT
480 FOR I=1 TO 255:IF B$(I)="/END" GOTO 500
490 NEXT
500 FOR J=I TO Q0+1 STEP -1:B$(J+1)=B$(J):NEXT
510 USR($0003,A$):B$(Q0+1)=A$:PRINT "   OK !":RETURN
520 REM---------- EDITOR DELETE ----------
530 PRINT "* DELETE *":INPUT "LINE-NO.   ";Q0:A$=B$(Q0):GOSUB 2830:PRINT
540 FOR I=1 TO 255:IF B$(I)="/END" GOTO 560
550 NEXT
560 FOR J=Q0 TO I-1:B$(J)=B$(J+1):NEXT:PRINT "   OK !":RETURN
570 REM---------- ASSY ----------
580 FOR I=0 TO 2:FOR J=0 TO 255:ME(I,J)=0:NEXT
590 GOSUB 2870:SC=0:Q0=1
600 A$=B$(Q0):GOSUB 2500:GOSUB 2520:GOSUB 2540
610 IF P$(3)="/END" GOTO 50
620 GOSUB 2650:IF P$(2)="START" GOTO 640
630 GOTO 690
640 SC=VAL(P$(3)):IF DV=1 THEN PRINT SPC(13);:GOSUB 2690:PRINT:GOTO 660
650 PRINT/P SPC(13);:GOSUB 2690:PRINT/P
660 Q0=Q0+1:P0=SC-INT(SC/256)*256:BR=INT(SC/256):IF BR<=2 GOTO 600
670 IF DV=1 THEN PRINT "ERR NOT START ADDRESS !":GOTO 50
680 PRINT/P "ERR NOT START ADDRESS !":GOTO 50
690 IF P$(2)="HJ"                        GOTO 960
700 IF P$(2)="JNZ"   THEN ME(BR,P0)=4096: GOTO 960
710 IF P$(2)="JC"    THEN ME(BR,P0)=8192: GOTO 960
720 IF P$(2)="JSR"   THEN ME(BR,P0)=12288:GOTO 960
730 IF P$(2)="SFT"   THEN ME(BR,P0)=16384:GOTO 960
740 IF P$(2)="LAI"   THEN ME(BR,P0)=32768:GOTO 960
750 IF P$(2)="ADD"   THEN ME(BR,P0)=40960:GOTO 960
760 IF P$(2)="SUB"   THEN ME(BR,P0)=45056:GOTO 960
770 IF P$(2)="LD"    THEN ME(BR,P0)=49152:GOTO 960
780 IF P$(2)="ST"    THEN ME(BR,P0)=53248:GOTO 960
790 IF P$(2)="AND"   THEN ME(BR,P0)=57344:GOTO 960
800 IF P$(2)="EOR"   THEN ME(BR,P0)=61440:GOTO 960
810 IF P$(2)="WRITE" THEN ME(BR,P0)=24576:GOTO 960
820 IF P$(2)="READ"  THEN ME(BR,P0)=20480:GOTO 960
830 IF P$(2)="CONST" THEN GOSUB 3200:ME(BR,P0)=B7:GOTO 900
840 IF P$(2)="RESV"  GOTO 1000
850 IF P$(2)="ADCON" THEN O$=P$(3):GOSUB 3010:ME(BR,P0)=O9:GOTO 900
860 IF P$(2)="END"   THEN O$=P$(3):GOSUB 3010:S0=O9:GOTO 1030
870 IF P$(3)="END"   THEN P$(2)=P$(3):P$(3)="":GOTO 1030
880 IF DV=1 THEN PRINT "ERR NOT FOUND INSTRUCTION !":PRINT SPC(5);:GOTO 900
890 PRINT/P "ERR NOT FOUND INSTRUCTION !":PRINT/P SPC(5);
900 GOSUB 3070:M$="":Z9=ME(BR,P0):GOSUB 3110
910 IF DV=1 THEN PRINT SPC(3);:GOTO 930
920 PRINT/P SPC(3);
930 P0=P0+1:SC=SC+1
940 GOSUB 2690:IF DV=1 THEN PRINT:Q0=Q0+1:GOTO 600
950 PRINT/P:Q0=Q0+1:GOTO 600
960 ME(BR,P0)=ME(BR,P0)+VAL(P$(3))*1024:O$=P$(4):GOSUB 3010
970 O9=O9-INT(O9/256)*256:ME(BR,P0)=ME(BR,P0)+O9
980 IF P$(5)="" GOTO 900
990 ME(BR,P0)=ME(BR,P0)+VAL(P$(5))*256:GOTO 900
1000 GOSUB 3070:SC=SC+VAL(P$(3)):P0=P0+VAL(P$(3)):IF DV=2 GOTO 1020
1010 PRINT SPC(7);:GOTO 940
1020 PRINT/P SPC(7);:GOTO 940
1030 IF DV=1 THEN PRINT SPC(13);:GOTO 940
1040 PRINT/P SPC(13);:GOTO 940
1050 REM---------- RUN ----------
1060 PRINT:PRINT "RUN MODE":INPUT "1 - NORMAL  2 - TRACE ";C$
1070 MD=VAL(C$):IF MD>=3 GOTO 1060
1080 PRINT "START ADDRESS =";S0
1090 INPUT " YES (Y) OR NO (N) ";IN$:IF IN$="Y" GOTO 1120
1100 INPUT "START ADDRESS = ";O$:GOSUB 3010:IF ER=1 GOTO 1100
1110 S0=O9
1120 SC=S0:P0=SC-INT(SC/256)*256:BR=INT(SC/256)
1130 FOR I=0 TO 3:GR(I)=0:NEXT:CC=0
1140 J0=ME(BR,P0)
1150 OP=INT(J0/4096)
1160 GF=INT((INT(J0/1024)*1024-OP*4096)/1024)
1170 XR=INT((INT(J0/256)*256-INT(J0/1024)*1024)/256)
1180 AD=J0-INT(J0/256)*256
1190 IF OP=0  GOTO 1450
1200 IF OP=1  GOTO 1500
1210 IF OP=2  GOTO 1540
1220 IF OP=3  GOTO 1630
1230 IF OP=4  GOTO 1650
1240 IF OP=5  GOTO 1820
1250 IF OP=6  GOTO 1890
1260 IF OP=8  GOTO 1990
1270 IF OP=10 GOTO 2040
1280 IF OP=11 GOTO 2100
1290 IF OP=12 GOTO 2160
1300 IF OP=13 GOTO 2190
1310 IF OP=14 GOTO 2220
1320 IF OP=15 GOTO 2280
1330 IF DV=2  GOTO 1360
1340 PRINT "ERR NOT FOUND INSTRUCTION !"
1350 PRINT "ERR ADDRESS IS ";SC:GOTO 50
1360 PRINT/P "ERR NOT FOUND INSTRUCTION !"
1370 PRINT/P "ERR ADDRESS IS ";SC:GOTO 50
1380 IF MD=1 GOTO 1420
1390 GOSUB 3420:IF DV=2 GOTO 1420
1400 GET M$:IF M$=" " GOTO 1420
1410 GOTO 1400
1420 ON OP GOTO 1140,1140,1140
1430 SC=SC+1:P0=P0+1:GOTO 1140
1440 REM---------- HJ ----------
1450 SC=BR*256+AD:S0=SC:IF DV=1 THEN PRINT "* HJ *":GOTO 1470
1460 PRINT/P "* HJ *"
1470 IF MD=2 THEN GOSUB 3420
1480 GOTO 50
1490 REM---------- JNZ ----------
1500 IF GR(GF)=0 THEN SC=SC+1:P0=P0+1:GOTO 1380
1510 IF XR>0 GOSUB 3330
1520 SC=BR*256+AD:P0=AD:GOTO 1380
1530 REM---------- JC ----------
1540 IF GF=0 GOTO 1600
1550 IF XR>0 GOSUB 3330
1560 ON GF GOTO 1570,1590,1610
1570 IF CC=1 GOTO 1610
1580 GOTO 1600
1590 IF CC=0 GOTO 1610
1600 SC=SC+1:P0=P0+1:GOTO 1380
1610 SC=BR*256+AD:P0=AD:GOTO 1380
1620 REM---------- JSR ----------
1630 GR(GF)=SC+1:SC=ME(BR,AD):BR=INT(SC/256):P0=SC-BR*256:GOTO 1380
1640 REM---------- SFT ----------
1650 IF AD=0 GOTO 1380
1660 IF XR<2 GOTO 1690
1670 IF DV=1 THEN PRINT "ERR XR FIELD !":PRINT "ERR ADDRESS ";SC:GOTO 50
1680 PRINT/P "ERR XR FIELD !":PRINT/P "ERR ADDRESS ";SC:GOTO 50
1690 T1=0:IF GR(GF)<0 THEN T1=1:GR(GF)=0-GR(GF)
1700 FOR I=1 TO AD
1710 IF XR=0 THEN GR(GF)=INT(GR(GF)/2):GOTO 1760
1720 GR(GF)=INT(GR(GF)*2)
1730 IF T1=1 GOTO 1780
1740 IF GR(GF)>=32768 THEN GR(GF)=GR(GF)-32768:GOTO 1740
1750 GOTO 1790
1760 IF T1=1 THEN IF GR(GF)=0 THEN GR(GF)=1
1770 GOTO 1790
1780 IF GR(GF)>32768 THEN GR(GF)=GR(GF)-32768:GOTO 1780
1790 NEXT:IF T1=1 THEN GR(GF)=0-GR(GF)
1800 GOTO 1380
1810 REM---------- READ ----------
1820 IF AD=10 GOTO 1850
1830 IF AD=16 GOTO 1860
1840 PRINT "ERR AD FIELD !":PRINT "ERR ADDRESS ";SC:GOTO 50
1850 PRINT "GR";GF;" = ";:INPUT "";GR(GF):GOTO 1380
1860 P$(3)="":PRINT "GR";GF;" = X ";:INPUT "";P$(3):GOSUB 3200:GR(GF)=B7
1870 GOTO 1380
1880 REM---------- WRITE ----------
1890 IF AD=10 GOTO 1920
1900 IF AD=16 GOTO 1950
```

プログラム 1

```
1910 PRINT "ERR AD FIELD !":PRINT "ERR ADDRESS ";SC:GOTO 50
1920 IF DV=2 GOTO 1940
1930 GOSUB 3290:PRINT "GR";GF;" =";GR(GF):GOTO 1380
1940 GOSUB 3290:PRINT/P "GR";GF;" =";GR(GF):GOTO 1380
1950 M$="":Z9=GR(GF):IF DV=2 GOTO 1970
1960 PRINT "GR";GF;" = X[";:GOSUB 3110:PRINT "]":GOTO 1380
1970 PRINT/P "GR";GF;" = X[";:GOSUB 3110:PRINT/P "]":GOTO 1380
1980 REM---------- LAI ----------
1990 IF XR=0 THEN GR(GF)=AD:GOTO 2020
2000 WK=GF:GF=XR:GOSUB 3290:GF=WK:GR(GF)=AD+GR(XR)
2010 GF=XR:GF=WK
2020 GR(GF)=GR(GF)-INT(GR(GF)/256)*256:GOTO 1380
2030 REM---------- ADD ----------
2040 IF XR>0 THEN GOSUB 3330
2050 GOSUB 3290:WK=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 3290:GR(GF)=GR(GF)+WK
2060 J2=INT(GR(GF)/32768):IF J2=0 THEN CC=0:GOTO 2080
2070 CC=1
2080 GOTO 1380
2090 REM---------- SUB ----------
2100 IF XR>0 THEN GOSUB 3330
2110 GOSUB 3290:WK=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 3290:WK=WK-GR(GF):GR(GF)=WK
2120 J2=INT(GR(GF)/32768):IF J2=0 THEN CC=0:GOTO 2140
2130 CC=1
2140 GOTO 1380
2150 REM---------- LD ----------
2160 IF XR>0 THEN GOSUB 3330
2170 GR(GF)=ME(BR,AD):GOTO 1380
2180 REM---------- ST ----------
2190 IF XR>0 THEN GOSUB 3330
2200 ME(BR,AD)=GR(GF):GOTO 1380
2210 REM---------- AND ----------
2220 IF XR>0 THEN GOSUB 3330
2230 GOSUB 3290:X=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 3290:Y=GR(GF):GR(GF)=0
2240 FOR I=1 TO 16
2250 GOSUB 3390:GR(GF)=INT(GR(GF)*2):IF (X1=1)*(Y1=1) THEN GR(GF)=GR(GF)+1
2260 NEXT:GOSUB 3290:GOTO 1380
2270 REM---------- EOR ----------
2280 IF XR>0 THEN GOSUB 3330
2290 GOSUB 3290:X=GR(GF):GR(GF)=ME(BR,AD):GOSUB 3290:Y=GR(GF):GR(GF)=0
2300 FOR I=1 TO 16
2310 GOSUB 3390:GR(GF)=INT(GR(GF)*2):IF X1<>Y1 THEN GR(GF)=GR(GF)+1
2320 NEXT:GOSUB 3290:GOTO 1380
2330 REM---------- SAVE ----------
2340 INPUT "FILE NAME ";F$:WOPEN F$:S=1
2350 A$=B$(S):GOSUB 2500:T$=""
2360 FOR J=1 TO LN:IF IN$(J)="," THEN T$=T$+"\":GOTO 2380
2370 T$=T$+IN$(J)
2380 NEXT
2390 PRINT/T T$:S=S+1:IF T$="/END" THEN CLOSE:GOTO 50
2400 GOTO 2350
2410 REM---------- LOAD ----------
2420 INPUT "FILE NAME ";F$:ROPEN F$:S=1
2430 INPUT/T A$:T$="":GOSUB 2500
2440 FOR J=1 TO LN:IF IN$(J)="\" THEN T$=T$+",":GOTO 2460
2450 T$=T$+IN$(J)
2460 NEXT
2470 B$(S)=T$:S=S+1:IF T$="/END" THEN CLOSE:GOTO 50
2480 GOTO 2430
2490 REM---------- SUB 1 ----------
2500 LN=LEN(A$):FOR I=1 TO LN:IN$(I)=MID$(A$,I,1):NEXT:RETURN
2510 REM---------- SUB 2 ----------
2520 FOR I=1 TO 5:P$(I)="":NEXT:RETURN
2530 REM---------- SUB 3 ----------
2540 J=1:K=3:LN=LEN(A$)
2550 FOR I=1 TO LN
2560 IF IN$(I)="," THEN GOSUB 2600:J=I+1:K=K+1:GOTO 2590
2570 IF IN$(I)=" " THEN GOSUB 2620:J=I+1:      GOTO 2590
2580 IF IN$(I)=":" THEN GOSUB 2630:J=I+1:      GOTO 2590
2590 NEXT
2600 IF K>5 THEN RETURN
2610 FOR L=J TO I-1:P$(K)=P$(K)+IN$(L):NEXT:RETURN
2620 FOR L=J TO I-1:P$(2)=P$(2)+IN$(L):NEXT:RETURN
2630 FOR L=J TO I-1:P$(1)=P$(1)+IN$(L):NEXT:RETURN
2640 REM---------- SUB 4 ----------
2650 LN=3-LEN(STR$(Q0))
2660 IF DV=1 THEN PRINT SPC(LN);Q0;SPC(1);:RETURN
2670 PRINT/P SPC(LN);Q0;SPC(1);:RETURN
2680 REM---------- SUB 5 ----------
2690 IF DV=2 GOTO 2760
2700 IF P$(1)="" THEN PRINT SPC(4);:GOTO 2720
2710 LN=3-LEN(P$(1)):PRINT P$(1);SPC(LN);":";
2720 LN=5-LEN(P$(2)):PRINT P$(2);SPC(LN+1);P$(3);
2730 IF P$(4)="" THEN RETURN
2740 PRINT ",";P$(4);:IF P$(5)="" THEN RETURN
2750 PRINT ",";P$(5);:RETURN
2760 IF P$(1)="" THEN PRINT/P SPC(4);:GOTO 2780
2770 LN=3-LEN(P$(1)):PRINT/P P$(1);SPC(LN);":";
2780 LN=5-LEN(P$(2)):PRINT/P P$(2);SPC(LN+1);P$(3);
2790 IF P$(4)="" THEN RETURN
2800 PRINT/P ",";P$(4);:IF P$(5)="" THEN RETURN
2810 PRINT/P ",";P$(5);:RETURN
2820 REM---------- SUB 6 ----------
2830 GOSUB 2500:GOSUB 2520:GOSUB 2540
2840 IF P$(3)="END" THEN P$(2)=P$(3):P$(3)=""
2850 GOSUB 2650:GOSUB 2690:RETURN
2860 REM---------- SUB 7 ----------
2870 Q0=1:SC=0:R8=1
2880 FOR I=1 TO 50:R1$(I)=SPC(3):R2(I)=0:NEXT
2890 A$=B$(Q0):GOSUB 2500:GOSUB 2520:GOSUB 2540
2900 IF P$(3)="/END" THEN RETURN
2910 IF P$(2)="START" THEN SC=VAL(P$(3))
2920 IF P$(1)="" GOTO 2950
2930 FOR I=1 TO R8:IF P$(1)=R1$(I) GOTO 2980
2940 NEXT:R1$(R8)=P$(1):R2(R8)=SC:R8=R8+1
2950 IF P$(2)="RESV" THEN SC=SC+VAL(P$(3)):Q0=Q0+1:GOTO 2890
2960 IF P$(2)="START" THEN Q0=Q0+1:GOTO 2890
2970 SC=SC+1:Q0=Q0+1:GOTO 2890
2980 IF DV=1 THEN PRINT "ERR DOUBLE LABEL ! ";"=";P$(1);"=":GOTO 2950
2990 PRINT/P "ERR DOUBLE LABEL ! ";"=";P$(1);"=":GOTO 2950
3000 REM---------- SUB 8 ----------
3010 O9=0:ER=0:IF (ASC(O$)>=48)*(ASC(O$)<=57) THEN O9=VAL(O$):RETURN
3020 FOR I=1 TO 50:IF R1$(I)=O$ THEN O9=R2(I):RETURN
3030 NEXT
3040 IF DV=1 THEN PRINT "ERR NOT FOUND LABEL !":PRINT SPC(5);:ER=1:RETURN
3050 PRINT/P "ERR NOT FOUND LABEL !":PRINT/P SPC(5);:ER=1:RETURN
3060 REM---------- SUB 9 ----------
3070 LN=3-LEN(STR$(SC))
3080 IF DV=1 THEN PRINT SPC(LN);SC;SPC(2);:RETURN
3090 PRINT/P SPC(LN);SC;SPC(2);:RETURN
3100 REM---------- SUB 10 ----------
3110 Z9=Z9-INT(Z9/65536)*65536:Z7=INT(Z9/4096):GOSUB 3170
3120 Z7=INT(Z9/256)-INT(Z7*16):GOSUB 3170:Z7=INT(Z9/16)-INT(Z9/256)*16
3130 GOSUB 3170:Z7=Z9-INT(Z9/16)*16:GOSUB 3170
3140 IF DV=1 THEN PRINT M$;:RETURN
3150 PRINT/P M$;:RETURN
3160 REM---------- SUB 11 ----------
3170 IF Z7<10 THEN M$=M$+STR$(Z7):RETURN
3180 M$=M$+(CHR$(ASC(STR$(Z7-9))+16)):RETURN
3190 REM---------- SUB 12 ----------
3200 LN=LEN(P$(3)):IF LN<>4 THEN PRINT "ERR HEX LENGTH !":GOTO 50
3210 B7=0:FOR I=1 TO 4:B6=ASC(MID$(P$(3),I,1))
3220 IF (B6>=48)*(B6<=57) THEN B7=B7*16+(VAL(CHR$(B6))):GOTO 3260
3230 IF (B6>=65)*(B6<=70) THEN B7=B7*16+(VAL(CHR$(B6-17))+10):GOTO 3260
3240 B7=0:IF DV=1 THEN PRINT "ERR NOT HEX !":PRINT SPC(5);:RETURN
3250 PRINT/P "ERR NOT HEX !":PRINT/P SPC(5);:RETURN
3260 NEXT:IF B7>=32768 THEN B7=B7-65536
3270 RETURN
3280 REM---------- SUB 13 ----------
3290 GR(GF)=GR(GF)-INT(GR(GF)/65536)*65536:J2=INT(GR(GF)/32768)
3300 IF J2<>0 THEN GR(GF)=GR(GF)-65536
3310 RETURN
3320 REM---------- SUB 14 ----------
3330 IF XR<=3 GOTO 3360
3340 IF DV=1 THEN PRINT "ERR XR FIELD !":PRINT "ERR ADDRESS IS ";SC:GOTO 50
3350 PRINT/P "ERR XR FIELD !":PRINT/P "ERR ADDRESS IS ";SC:GOTO 50
3360 J4=GF:GF=XR:GOSUB 3290:J6=GR(GF):GF=J4:AD=AD+J6
3370 AD=AD-INT(AD/256)*256:RETURN
3380 REM---------- SUB 15 ----------
3390 X1=ABS(INT(X/32768)):X=(X-INT(X/32768)*32768)*2
```

I/Oプラザ

▶こないだジャンピューターをやっていて16万点ほどいっていたときのこと，ジャンピューターが意味のないチー（役がない）をやり始めた　それが２回目のチーをしたとたん，画面がめちゃくちゃになって暴走した．まだ入っていたCREDITは消えてしまい，もちろんHI-SCOREも0になっていた．その時もメンホンをテンパイしていて「これは20万点をねらえるぞ！」と思っていたのに…．P.S. その日，初めてジャンピューターで役満（大三元）をやりました．
(MELON-80BS)

プログラム1

```
3400 Y1=ABS(INT(Y/32768)):Y=(Y-INT(Y/32768)*32768)*2:RETURN
3410 REM---------- SUB 16 ----------
3420 IF DV=2 GOTO 3440
3430 PRINT "  SC BR OP GR XR  AD  GR0  GR1  GR2  GR3";:GOTO 3450
3440 PRINT/P "  SC BR OP GR XR  AD  GR0  GR1  GR2  GR3"
3450 A=3:B=SC:GOSUB 3510:A=2:B=BR:GOSUB 3510:A=2:B=OP:GOSUB 3510
3460 A=2:B=GF:GOSUB 3510:A=2:B=XR:GOSUB 3510:A=3:B=AD:GOSUB 3510
3470 IF DV=2 GOTO 3490
3480 FOR I=0 TO 3:PRINT " ";:M$="":Z9=GR(I):GOSUB 3110:NEXT:PRINT:RETURN
3490 FOR I=0 TO 3:PRINT/P " ";:M$="":Z9=GR(I):GOSUB 3110:NEXT
3500 PRINT/P:PRINT/P:RETURN
3510 LN=A-LEN(STR$(B)):IF DV=1 THEN PRINT SPC(LN);B;:RETURN
3520 PRINT/P SPC(LN);B;:RETURN
```

DAN
ああ、マイコンより恋人がほしい…
淋しい
本音だすなあ…

デバッグ

I/O'81年11月に発表したPC-8001用シミュレータに2箇所GOTO文が抜けていましたので，追加してください．**プログラム2**にあるように，行番号3860，3870のところにそれぞれ，：GOTO␣3890を追加してください．

プログラム2

```
                                            追加部分
3860 IF GR(GF))=32768! THEN GR(GF)=GR(GF)-32768!:GOTO 3890 ELSE 3890
3870 IF GR(GF)( 32768! THEN GR(GF)=GR(GF)+32768!:GOTO 3890 ELSE 3890
```

第2種 情報処理技術者 試験問題徹底解説 2

今月も先月号に引き続いて，昭和56年度に出題された午前の必須問題を解説していきます．

問題4

データのチェック方式に関する次の記述a～gに最も関連の深い字句を解答群の中から選べ．

a　あらかじめ分かっている範囲内にデータの値が入っているかどうかをチェックする方式．

b　対になる項目が一致するかどうかをチェックする方式で，トータルチェック方式の一種．

c　手計算その他別の方法によりあらかじめ求めた合計をデータといっしょに入力し，計算した合計値と比較する方法．

d　データの重複や紛失をチェックするため，原票枚数と入力データ件数をチェックする方式．

e　目で見るチェック方式で，カード上に印字したり，リストに印刷されたりしたものを原票と照合してチェックする方式．

f　論理的に妥当な内容のデータであるかどうかをチェックする方式．

g　データ通信などでよく使用されるチェック方式で，ある種のチェック用データを付加する方式．

解答群

ア　妥当性検査(バリディティチェック)
イ　冗長検査(リダンダンシーチェック)
ウ　目視検査(サイトチェック)
エ　限度検査(リミットチェック)
オ　平衡検査(バランスチェック)
カ　件数検査(カウントチェック)
キ　集計検査(バッチトータルチェック)

(昭和56年度午前必須)

コンピュータで処理をする場合，プログラムがいくら正しくても入力されるデータに誤りがあれば正しい処理はされません．そのために，入力されるデータはあらゆる種類のチェックをされます．

a　データの値がある範囲内であるかどうかを調べるのは，**リミット・チェック**（ある限界を越えていないかをチェックする）といいます．

b　対になる項目（たとえば，貸借対照表の左右の項目など）が一致するかどうかを調べるのは，(左右の) **バランス**（がとれているかどうかの）**チェック**といいます．

c　あらかじめ合計を手計算で求めておき，その合計もデータといっしょに入力するのは，**バッチ・トータル・チェック**です．バッチというのは伝票のたばのことで，トータルというのは合計ということです．

d　入力データの件数をチェックするのは文字通り**件数検査**です．

e　目で見るチェックも文字通り**目視検査**です．

f　妥当な内容のデータであんかをチェックするのも文字通り**妥当性検査**です．d，e，fに関しては文字通りですから，すぐに正解が得られるでしょう．

g　チェック用データを付加するのは，その付加したデータ自身は意味のないデータですから冗長データ（無駄なデータという意味）です．たとえばパリティビットがそれです．データ通信などでは通信回線でビット落ちが生じたりするので，情報の信頼性をあげる意味にもこのような**冗長検査**を常に行なうのが普通です．

解答のまとめ

a…エ　b…オ　c…キ　d…カ
e…ウ　f…ア　g…イ

問題 5

論理演算に関する次の記述中の [　　] に入れるべき適当な字句を解答群の中から選べ.

A, B, Cは論理変数とし, 1又は0の値しかとらない. A′はAの否定を表し, 論理和には+, 論理積には・, 排他的論理和には⊕を用いることとする.

(1) A′⊕Bに等価な式は [a] である.
(2) A+A′・Bを簡単にすると [b] となる.
(3) A・B+A・C+A・B′・C′を簡単にすると [c] となる.

解答群

ア	A	イ	B	ウ	C	エ	A+B
オ	A+B′	カ	A′+B	キ	A・B	ク	A・B′
ケ	A⊕B	コ	A⊕B′				

(昭和56年度　午前　必須)

論理演算は1か0の値しかとらないので, **設問(1), (2)**のようにA, Bの2変数の場合は**図1**のように4状態だけを調べればよいのです. (1)のA′とBの排他的論理和は**図2**に示すようになります.

なお, 論理演算は**図3**に示すようになるのはもうすでにご存じでしょう.

さて, 元に戻って, **図2**の結果が解答群のどれにあたるかを調べなければなりません. A, Bでないことだけは明らかです. 想像しても求まらないので, (エ)から(コ)までの結果を求めてみましょう. すると, **図4**のようになります. この図を見れば正解は(コ)ということになります.

同じようにして(2)を求めてみはしょう. そのとき論理演算にも算術演算と同じように順序があります. 論理積と論理和では, 論理積の方を先に行ないます. だから, A′とBの論理積を求めた結果とAを論理和します. すると, **図5**のようになります.

さて, 最後の(3)ですが変数がA, B, Cと3つあるので, 2^3＝8の8状態を考えなければなりません. **図6**にあるようにA, B, Cを仮定しましょう. すると, あとはいままでの説明と同じようにすれば**図7**のようになり, この結果はAと同じビット・パターンなので答は(ア)となります.

解答のまとめ

(a)…(コ)　(b)…(エ)　(c)…(ア)

図1

A…	0 0 1 1
B…	0 1 0 1

図2

A′…	1 1 0 0
⊕B…	0 1 0 1
A′⊕B…	1 0 0 1

図3

X	Y	X′	X・Y	X＋Y	X⊕Y
0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	1
1	1	0	1	1	0

図4

A…	0 0 1 1	…(ア)
B…	0 1 0 1	…(イ)
A′…	1 1 0 0	
B′…	1 0 1 0	
A＋B…	0 1 1 1	…(エ)
A＋B′…	1 0 1 1	…(オ)
A′＋B…	1 1 0 1	…(カ)
A・B…	0 0 0 1	…(キ)
A・B′…	0 0 1 0	…(ク)
A⊕B…	0 1 1 0	…(ケ)
A⊕B′…	1 0 0 1	…(コ)

図5

A′・B	0 1 0 0	
＋　A	0 0 1 1	
A＋A′・B	0 1 1 1	…(エ)

図6

A	0 1 0 0 1 0 1 1
B	0 0 1 0 1 1 0 1
C	0 0 0 1 0 1 1 1

図7

A・B	0 0 0 0 1 0 0 1
＋　A・C	0 0 0 0 0 0 1 1
A・B＋A・C	0 0 0 0 1 0 1 1
＋　A・B′・C′	0 1 0 0 0 0 0 0
	0 1 0 0 1 0 1 1

問題 6

システムズプログラム(基本ソフトウェア)に関する次の記述の中から正しいものを三つ選べ.

ア　コンパイラは, 問題向き言語で書かれた計算機プログラムを計算機向き言語に翻訳するために使われる計算機プログラムである.
イ　コンパイラを使うと原始言語(ソース言語)の命令文を一つずつ翻訳実行するので, 1ステップずつデバッグするのに都合がよい.
ウ　インタプリタは, パラメータを受け取って, ある骨組に従った機械語の計算機プログラムを作り出すための計算機プログラムである.
エ　インタプリタは, 原始言語の命令文を, 一つずつ翻訳し実行するために使われる計算機プログラムである.
オ　実行速度という点では, コンパイラ言語はインタプリタ言語に比べて劣る.
カ　インタプリタはCOBOLやFORTRANを扱うのに向いている.
キ　インタプリタを使うと, プログラムが途中までしか完成していない場合でも, 最初から途中までの部分を実行させることができる.
ク　インタプリタはコンパイラの技術的行きづまりを打開するため開発された新しい手法である.

(昭和56年度　午前　必須)

計算機を動かすためにはプログラムを書かなければなりません. このプログラムを大きく分けると, 計算機が理解できる計算機向き言語（機械語やアセンブラ言語のこと）と, 人間がある問題を解決するときに書きやすい問題向き言語（コンパイラ・インタープリタなどの高級言語と呼ばれる）と2つに分けられます.

もちろん, 計算機は機械語しか理解できないのですが, これではプログラムを作る人間が大変です. 1と0の世界にはまり込んでしまいます. そこで, 人間の理解できる形でプログラムを作ると, コンパイラがコンパイル（翻訳）して機械語を生成してくれます. たとえば, **図8**にあるように, FORTRANのソース・プログラムはFORTRANコンパイラによってコンパイルされて機械語になります. だか

I/Oプラザ

▶ある日I/Oの3月号を買って帰りのこと　ぼくはいつものようにI/Oを買って帰りのバスを待っていると, ぼくたちの学校で一番嫌われもののゴキブリというあだなのきたない男と会いました. ぼくは, また変なのが現われたと思っていると, そいつは「何をかったと」と言ったのでぼくは「I/Oという本を買った」と言うと, 「なんかしょーもない, そんなの名前も知らんわ」, こう言ったので, 僕は頭にきてそいつをめためたにやっつけました. I/O の読者の前でこんなことを言われて許せると思いますか?
(柏原よしえファンクラブNo.8841より)

ら，(ア)は正解です．

一方，問題向き言語を機械語に翻訳するのではなく，ソース・プログラムの命令文を１つずつ解釈し実行するインタープリタというのがあります．マイコンで使用されているBASICの大部分がインタープリタです．(カ)は誤りです．COBOLやFORTRANは大部分がコンパイラです．(イ)はコンパイラの説明ではなく，インタープリタの説明です．(エ)が正解です．

インタープリタとコンパイラを比較すると，インタープリタは命令文を１つずつ解釈して実行するので，プログラムを全部完成させていなくても途中まで動作させることもできます．(キ)，(イ)さらにソース・プログラムの修正も手軽にできます．ただし，欠点は実行速度がコンパイラに比べて遅いことです．(オ)ですから，プログラムを開発するときはBASICインタープリタを使い，一度完成するとBASICコンパイラで機械語に翻訳し，機械語（オブジェクト・プログラム）を実行して処理します．

さて，インタープリタはこのように便利なものですが，(ク)にあるようにコンパイラの技術的行きづまりを打開するために開発されたものではありません．また(ウ)にあるように，パラメータを与えるだけでプログラムを開発できる言語をジェネレータと呼んでいます．有名なものに，各種レポート作成業務のプログラムを容易に書くことのできるＲＰＧがあります．

解答のまとめ

(ア)　(エ)　(キ)

問題７

各装置に対する次の記述の中から，正しいものを三つ選べ．

ア　磁気ディスク装置におけるデータの呼出し時間は，磁気ヘッドのポジショニング時間，回転待ち時間及び転送時間の合計で表すことができる．

イ　印刷速度が1,000行／分の通常のラインプリンタがある．このプリンタで１ページ50行の印刷用紙を使い，１ページに10行ずつの印刷を行う場合，１時間では6,000ページの印刷を行うことができる．

ウ　平均命令実行時間が２マイクロ秒の中央処理装置であれば，１秒間には平均5×10^5個の命令を実行することができる．

エ　磁気テープ装置において，磁気テープに書込み許可リングを取り付けなくても，装置上のスイッチにより書込みを可能とすることができる．

オ　せん孔カードは上下が対称にせん孔されるので，カード読取装置にセットするとき逆にセットしてもデータは正常に入力することとができる．

カ　磁気テープ装置において，記録密度が32列／mmのときデータ転送速度が100kバイト／秒であるとすると，同一テープ速度で記録密度が64列／mmのときデータ転送速度は200kバイト／秒となる．

（昭和56年度　午前　必須）

(ア)　磁気ディスク装置の呼び出し時間は文章の通り，ポジショニング時間（磁気ヘッドを目的のトラックに移動するのにかかる時間）と回転待ち時間（読み書きする目的のセクタがヘッドにやって来るのにかかる時間）と転送時間（ヘッドから読んだデータをメモリに転送するのにかかる時間）の合計です．

しかし，普通磁気ディスク装置の場合は，平均呼び出し時間で表わし平均ポジショニング時間と平均回転待ち時間と転送時間の合計です．

(イ)　１分間に1,000行の印刷速度のライン・プリンタでは，１時間（60分間）に60,000行印刷できます．

１ページに10行印刷すると，単純に

60,000行/時間÷10行/ページ＝6,000ページ/時間

と考えますが，これでは空白行（空白ばかりの行・何も打たない行）を印刷する時間が含まれていません．だから，6,000ページも印刷できません．

(ウ)　平均１命令実行するのに2×10^{-6}秒かかるので，１秒間に実行できる命令数は

$$\frac{1}{2\times10^{-6}}=0.5\times10^6=5\times10^5\text{個}$$

です．

(エ)　磁気テープのリールに書き込み許可リングを装着しなければ，その磁気テープにファイルを書き込むことはできません．

(オ)　せん孔カードをカード読取装置にセットする方向は決まっています．

(カ)　磁気テープ装置や磁気ディスク装置のデータ転送時間は，テープの速行速度あるいは磁気ディスクの回転送度と記録密度に比例しています．だから，記録密度が倍になれば転送速度も倍になります．

解答のまとめ

(ア)　(ウ)　(カ)

de BUG

'82年２月号　ＭＺモニタのパワーアップ追加

シャープBASIC SP-5030でセーブはできるが，ロードができない場合（SP-5030のNewバージョンなのですが），SP-5030をロードしてBYEでモニタに戻り，次のように変更，追加してください．

アドレス4092，4095，4088，410D，4110，4113からのそれぞれ3バイトがＣＤ，60，07となっているのをＣＤ，40，41とします．

また，アドレス4140から追加

３Ｅ，０Ｄ，３Ｄ，Ｃ２，42，41，Ｃ９

以上です．

アドレス1102を47に書き換えれば新しいテープにモニタからコピーコマンド（Ｃ）を使えます．

De bugではないのですが…

ＭＺ-80Ｋ/ＣのＮＥＷモニタの，ロード・コマンドで，１ブロック目を読み込みエラーが生じ，２ブロック目を読んだ場合に暴走する場合があります．この場合，リセット後，コマンドのＣ１かＣ２を再設定してから再度ロードしてください．

電子回路製作入門

7910を使った
4 電子オルゴールの製作

I/Oエンジンルーム
■庄司正博

めいっぱい春になってきました．街を歩いていても，もう暑いくらいですネ，テレビからもバロックがわざとらしく流れてくるし…．海にでも行きたいと毎日のように想ってるのです．今月の原稿も今日じゅうにできそうなので，明日あたり，フフフ…，愛車でドライブでも行くか，などと浮かれながら，今月は一昨年発表されると同時に大ベストセラーになったLSIの7910を使った電子オルゴールを作ってみました．

1 電子オルゴール

オルゴール，誰もが一度くらいは見たことがあると思います．宝石箱（決してアイスクリームではない）や，クリスマス・ベルなどなどの中に入っていて，特有の金属的な音楽を奏でるアレです．

そのオルゴールを電子化してＩＣのチップ内に入れたものはずい分前からありましたが，一昨年諏訪精工舎（時計のSEIKO系列の会社：SEIKO の時計にもアラーム音にこのＬＳＩが使われている）から7910という２曲＋２アラーム音の入ったＬＳＩが市販されました(写真１)．このLSIに収められている曲（7910という数字の後の英字がＬＳＩ中に収められた曲を示します．なお，私たちユーザー側が好きな曲を7910の中に入れることはできません！）は表１に示すようになっています．

今回はＬＳＩの中はどうなっているかなんて話はなしにして，メーカー発表のデータ・シート（そのＬＳＩの技術資料）に掲っている基本回路どおりに作っていきます．

2 組み立て

回路図を図１に，パーツ・リストを表２に示します．『パーツをどうやって集めたらよいのか』という質問にお答えして，今回はパーツの集めかたからお話ししていきましょう．

まず，パーツ・リストを見てください．表２です．LSI 7910××とあります．これは16ピン（16本の足を持った）のディップ・タイプ（黒いプラスチッウの両側に足が出ている形，片側に８本，両側合わせて16本となる）のＬＳＩです．数字の後の××は，表１に示してあるように中の曲を表わします．表１を見てあなたの好きなものを選んでください．

東京や大阪附近のかたは，電気屋街で電子部品屋さん(ICとか，トランジスタなどが店先に並んでいるお店）を探して，オルゴールＩＣの7910××ありますか!?と聞いてください．なければ他の店をあたります．２～３軒まわると必ず見つかるはずです．

で，地方の人ですが，やはり広告ページ（本誌，他誌を問いません）で通信販売をやっているお店を見つけて，そ

表１　曲名リスト

7910XX	曲名	ピンポーン	ビビビ…
C	ホルディリア（１曲のみ）	○	○
E	二つのメヌエット，黒い瞳	○	○
I	峠の我が家，グリーンスリーブス	○	○
M	メリーさんの羊，草競馬	—	—
N	むすんでひらいて，ちょうちょ	—	—
O*1,2	ウエストミンスター（２曲）	—	—
P*1,2	ウエストミンスター（伴奏のみ）	—	—
X*1	ウエストミンスター，ホッティングトン	○	○
CE	ノクターン，メヌエット	○	○
CF	エリーゼのために，乙女の祈り	○	○
CG	禁じられた遊び，カシューシャ	○	○
CH*1	ウエストミンスター，アベマリア	○	○
CM*1	ウエストミンスター(文員打)，ホッティングトン	○	○
CN	ホルデリア，峠の我が家	○	○
CP	静かな湖畔，山の音楽家	○	○
CQ	メリーさんの羊，草競馬	○	○
DR	ローレライ，レントラー舞曲	○	○
CS	アマリリス，モーツァルト40番	○	○
CU	ジングルベル，聖しこの夜	○	○
CV	もろびとこぞりて，ノエル	○	○
CW	モミの木，Frosty the Sowiman	○	○

*1：ワンショット動作モード
*2：7910Ｐは7910Ｑの伴奏用で二者を同時演奏を行なわせると４和音演奏によってウエストミンスター，チャイムを作り出します．

写真１

図1　回路図

＊1　≡

＊2　N.C　NO CONNECTIONの略で何も継がないということ.

＊3　Rは0～2kΩ 実体配線図では0Ω（この抵抗を使わない）にしてある.

≡

（×××≡×××の≡という印は，右と左が同じことであるという意味です.）

＊4，＊5　この4.7μFと120kΩの値はエンベロープ（音の余韻）の長さを決めるもので，値を換えると曲のイメージが変わります.

＊6　この0.001μFをとると音は大きくなります．付けると音が小さくなる半面，まろやかな音質になります.

㊟電源は必ず1.5V電池にしてください.

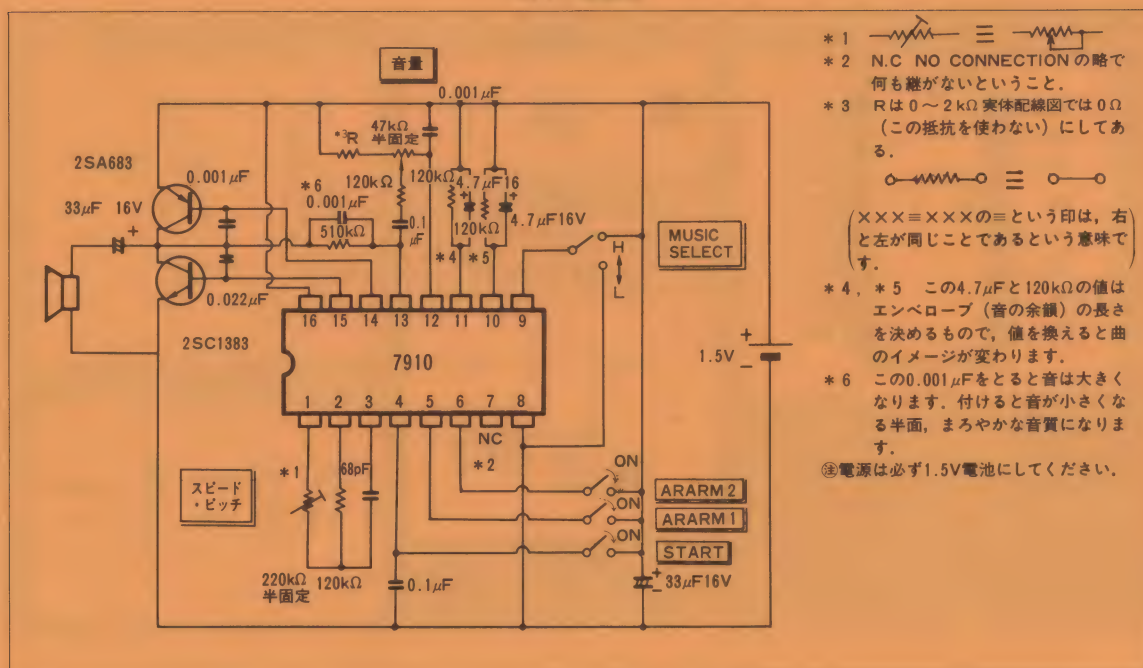



表2　パーツ・リスト

パーツ	型番(コード)	本数	単価	形
LSI	7910××	1	900	
ICソケット	バンディー16ピン	1	60	
トランジスタ	2 SA 683	1	50	
	2 SC 1383	1		
抵　抗	120kΩ(茶赤黄金)	4	10	
	510kΩ(緑茶黄金)	1		
半固定抵抗(基板取付型)	47kΩ	1	100	
	220kΩ	1		
コンデンサ	68pF	1	20～15	セラミック
	0.01μF(102)	3	20～15	マイラ
	0.022μF(223)	1		
	0.1μF(104)	2	35～20	
	4.7μF 16V	2	25～15	電　解
	33μF 16V	2		
基　板	ICB-93	1	(260位)	
スイッチ	2 P	3	130	
	3 P	1	150	
電池ボックス	単3　1本同	1	20	
電　池	単3	1	?	
スピーカー	8Ω0.4W	1	200	
その他，配線用コードその他			?	
合　計			¥2700くらい	

部品の入手が困難なかたは下記に問い合わせてください.

IC，パーツ類　本多通商☎(03)251-7000
パーツ全般　藤商電子☎(03)499-0981
C，R類　海神無線☎(03)251-0025
パーツ全般　千石通商☎(03)945-8791
IC類　亜土電子工業☎(03)253-8307

こに電話なり手紙なりで価格，品物の有無，通販の方法（送金方法，品物がどんな方法で送られてくるか，送られてくるまでの期間，送料など）を確かめた上で注文するほかありません.

私の記事中に使う部品は地方の人でも入手できるように，特殊なものは使わないように考えていますし，また誰にでも入手できるよう通販可のお店をお知らせしていくつもりです.

次に，ICソケット（16ピン）とあります．これは，7910を買ってきたあなたが他のメロディのLSIの音楽も聞いてみたいというときに，ICの交換が容易にできるようにしたものです．ICソケットには価格，性能の上でピンからキリまであります.

ここでは一番安価なバンディーのソケットを使ってみます（別にTIでも山一でもEMCのソケットでも何でもかまいませんが，値段のほうはそれなりになります)．これも，先程の電子部品屋さんに置いてあります．通販を利用するかたは，7910と同様です.

トランジスタもこの電子部品屋さんにあるはずです．なければ同等品でもかまいません.

抵抗，コンデンサは説明のしようがないのですが，**表2**のパーツ・リストの横に示すような形をしています．店先にこのような形をした部品がたくさん並んでいるので分かると思うのですが，念のために抵抗，コンデンサ置いてあります!?と確かめてから選んでください.

抵抗はヨコ1cm，直径3mm程度のもの(1/8Wまたは1/8Wタイプ1/4W）が1本¥10程度で手に入ります．ちゃんと抵抗値が記された札が付いているので，迷わず探せるはずです．コンデンサは電解コン，セラミック・コン，マイラ・コンの3種類を使います．これについては様々な形があって表現に苦しみそうなので，お店の人に聞いてください.

スピーカー，スイッチ，電池ボックス，基板も恐らくこの抵抗，コンデンサを扱っているお店にあると思うので，聞いてみてください．なお，通販のかたはこれらの部品をばらばらにいろいろなお店に頼むより，ICはこの店，C・Rはこの店と決めて，まとめて注文したほうが送料なんかの都合上，安上がりですョ.

それに，スイッチ，電池ホルダー，C・Rなどは，地元のプラモ屋さんに置いてあるかも知れませんョ！一度あた

図２

ピン配置図

OS 1	1	16	V_{DD}
OS 2	2	15	OUT 2
OS 3	3	14	OUT 1
MI	4	13	CTL 4
SEL 1	5	12	CTL 3
SEL 2	6	11	CTL 2
N.C	7	10	CTL 1
V_{SS}	8	9	MSL

JAPAN 7910☆☆

半固定抵抗

うら　ア　イ　ウ

抵抗

（極性はないのでアとイを逆にしてもかまわない，ただし，１つの基板内にいくつかの抵抗を並べるときはカラーコードの向きをそろえるときれいに見える）

ア　イ　ア　イ

向きを合わせる（左または上に１番のカラーコードがくるようにする）

トランジスタ

2SA683(松下)　2SC1383(松下)

A683とC1383はコンプリ

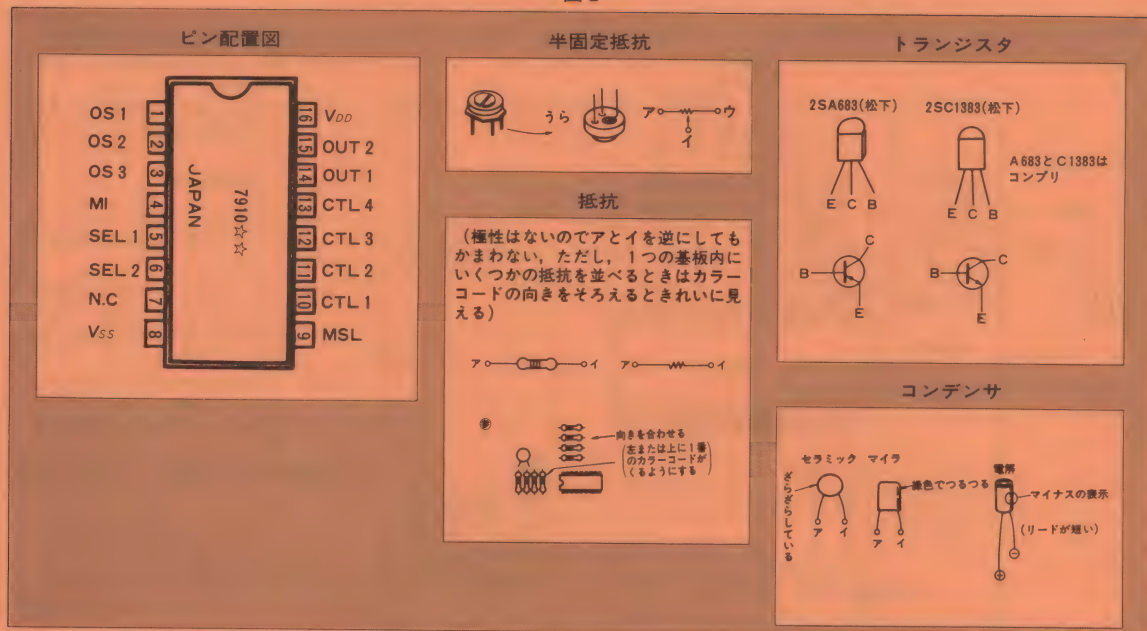
E C B　E C B

B C E　B C E

コンデンサ

セラミック　マイラ　電解

ざらざらしている　緑色でつるつる　マイナスの表示（リードが短い）

ア イ　ア イ　⊖ ⊕

演奏内容	SWの状態		
	ARARM 1	ARARM 2	MUSIC SELECT
メロディ１	OFF(L)	OFF(L)	L
メロディ２	OFF(L)	OFF(L)	H
電子音1(ピンポーン)	OFF(L)	ON(H)	LでもHでも同じ
電子音2(ピピピピピ，ピピピ…)	ON(H)	OFF(L)	LでもHでも同じ
メロディ１を８倍速で演奏	ON(H)	ON(H)	L
メロディ２を８倍速で演奏	ON(H)	ON(H)	H

*3 START SWをON(H)にすると曲，または電子音の始めから演奏を開を開始する．START SWをOFF(L)にすると曲の途中であっても演奏演奏を中止する．

㊟*1，*2，*3　ARARM 1，2，STARTの各SWは，OFFの状態にするとIC内部がプルダウンされるようになっているため，その端子をオープン（何も継がない）にすると，LOWの状態になるようになっている．それに対しMUSIC SELは，IC内部でプルアップ/ダウンの処置がとられていないため，LかHのどちらかの電位にしておかなければならない．このMUSIC SELをOPENの状態にすると曲の演奏の途中でめちゃくちゃな演奏になってきます．

ってみてはいかがでしょうか!?

以上，パーツの集めかたでした．知っている人はバカらしいかもしれませんが，意外に分からないものです．私自身，知らない部品を買いに行くときはお店の人に聞きづらいのですから！

★★★★★

パーツが集まったところで組み立てです．基板は毎度おなじみのICB-93，ICピッチの穴が空いている紙エポキシのの万能基板です．

まず，図３の実体図のように部品を配置してください．そして，図３に示すように裏面（銅ハクが穴のまわりにはってある面）で配線します．配線は抵抗やコンデンサの足を曲げたり，それらの足を切った残りの針金（きれはし）で行ないます（図４）．

写真２

はんだ付けは図５に示すように，曲げたりリード線（抵抗や，コンデンサの足）接合部分や曲げたクランクの部分に行ないます．あまりぼてっという感じにしないで，銅ハクの上のリード線に山なりにハンダが乗るようにします．ヤニが入っていないハンダを使ったり，数10WのハンダごてをЗ使うとテンプラ（はんだは乗っているが，実際には接続していない）になります．コテはIC用の10数Wのを使ってください．それにコテ先も細いのにしてくださいネ！

重大なことを忘れていました．基板に今回はLSIをじか付けしません，ICソケットをはんだ付けしてください．そして，IC（LSIですが）は買って来たら，基板のチェックが終るまで買ってきたままにしておいてください．きっと，黒いスポンジ（導電スポンジ）またはアルミホイルにくるんでありますよネ！

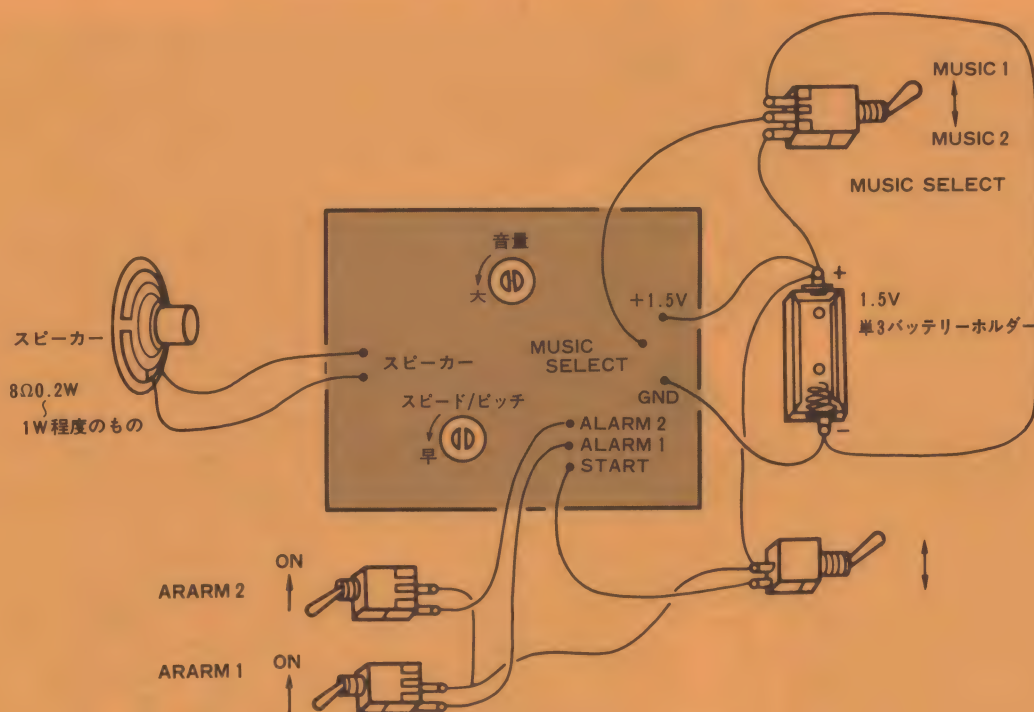
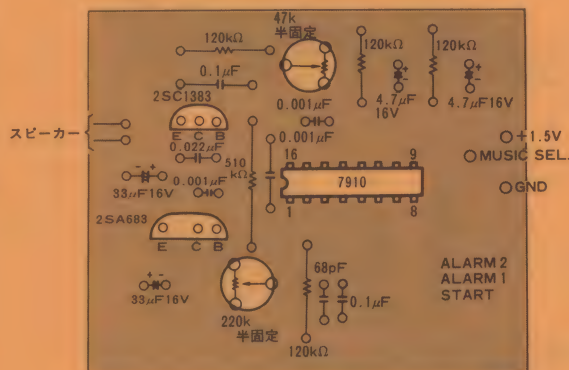
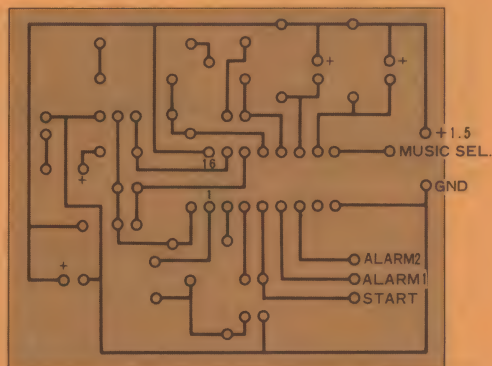
VRの足も気をつけてください．コンデンサの足もですよ！電解コン以外はどのようにしても良いですが，電解コンの足には⊕と⊖の極性があるので充分に気をつけてください（写真２）．

3　調　整

組み上がったら，各自チェックしてください．テスタなんか持ってる人は，それを使ってチェックします．異常が

I/Oプラザ

▶僕は最近こう思っております　近ごろはめっきりFM-8やMZ-80BにI/Oのカラーページ，その他を占領されてきていると思いませんか？　特にFM-8なんかに…．僕の友達にはMZ-80Cを持っている者が１名，MZ-80Bを持っている者が１名います．特に前者にこんなプログラムを作ってくれと頼むと１日で作ってきます．P.S.　ついにPC-8001を買ったぞー!!　（森光哲也）

図３　実体図

ないようだったら，ＬＳＩをソケットに差します．足が開いていてソケットに入らないようだったら，手でそっと直します．

ＩＣをソケットに入れ，電池ボックスに電池を入れます．次に，START・SWをＯＮにします．音量調節半固定を左に回していくと，音が出るはずです．出ないかたは配線のチェック，部品のチェックをしてください．

一応，音の出たかたは**表３**に示すようにＳＷを動かして音が出るのを確かめてください．音がポツ・ポツとかブーンなんて鳴ったかたは，配線チェックです．ポツ・ポツの人は7910の10，11番ピンに継がっている120k，4.7μF あたりを，ブーンの人は電池，7910の１，２，３番ピンに継がっている220k半固定，120k，68pF あたりを調べてみてください．

音楽を演奏しかつアラームが正常ならば，次にスピード/ピッチ調節用半固定を左右に回わし，ちょうど良い音節に合わせます．これで，電子オルゴールは完成です．

4 アプリケーション（応用）

このオルゴール，何に使いますか？私は現在電話の『ちょっと待ってて』用に使っています(**図６**)．それに，インターフォンの呼び出し用に使ってみようかなどと考えたり

図4　万能基板の配線

抵抗，コンデンサの足を利用して配線．足がたりないときは銅線，スズメッキ線，コードなどを使って配線する．

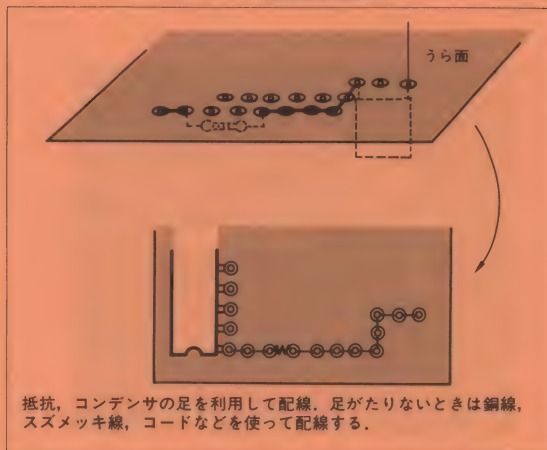



図5　はんだ付け

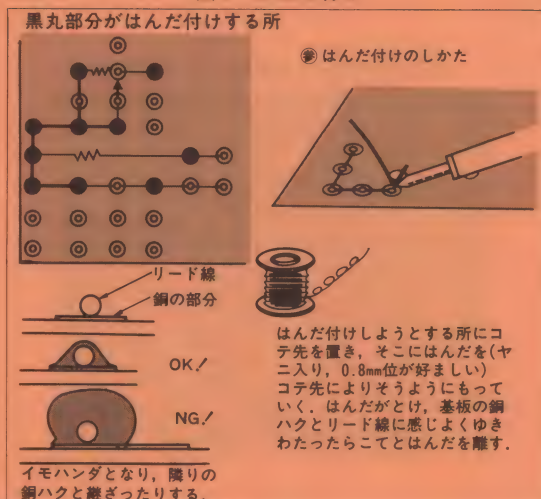
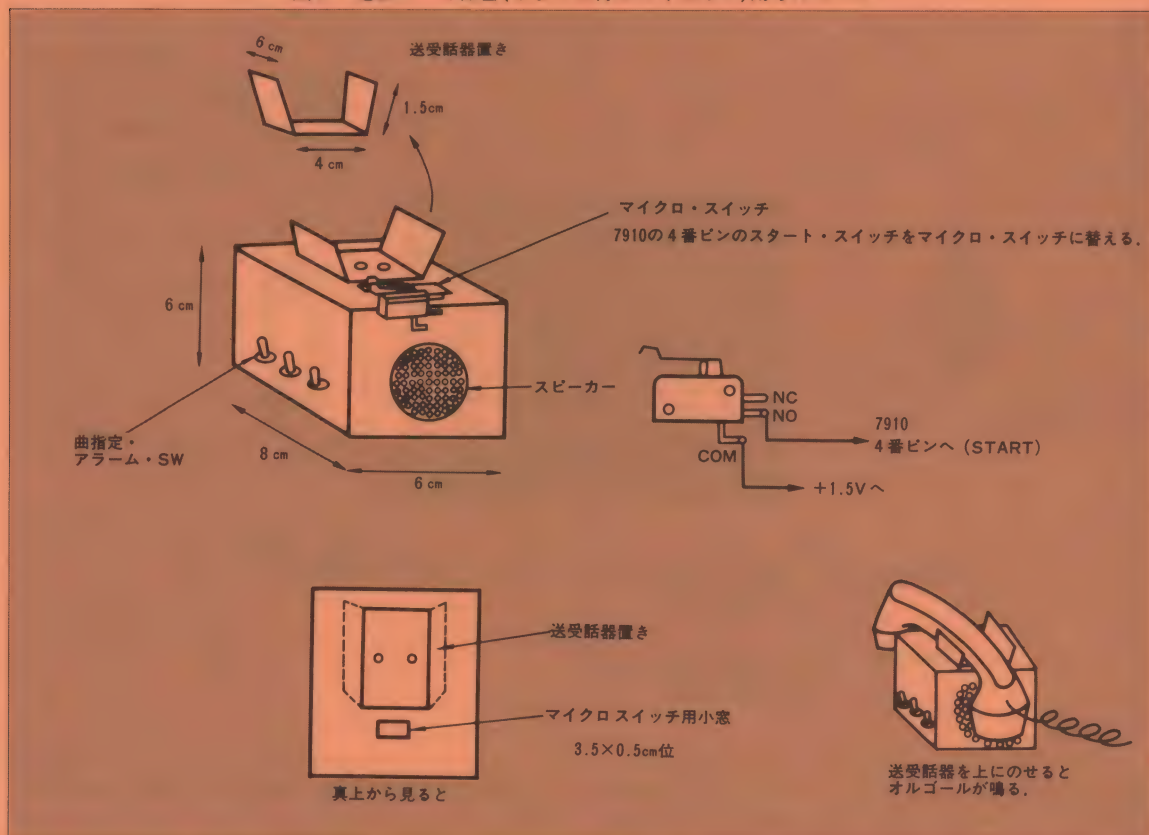



図6　電話の一時保留(ちょっと待ってください)用オルゴール

してるのですが，きれいな箱に入れてプレゼントなんてこともできますネ！他にも図7，図8に示すようなハード的な応用が考えられます．使いかたは皆様の好きなように考案してください．面白い使いかたを思いついたらぜひ教えてくださいネ．

5 We Love Bugs!

ごめんなさい！毎月恒例(！)の訂正コーナーです．まずは，

'82年2月p.279電源装置回路図中（図1）ダイオード・ブリッジのダイオードの向きの誤り（ダイオード・ブリッジを使うのを前提としているので，実際には問題はないのですが念のため）．

▶**僕は水戸に住む16才の男子です**　つい最近ようやくPC-8801が見られるようになりました．しかし，あえてPC-8001を買いました．なぜかと言いますと8800はケーブル1本で首がつながっているようで…第一，8000だって8800と同じくらいパワーUPできるし…何たって親しみやすいですよね！　全国の8000ファン!!　絶対に8000を泣かさないように．
（水戸市の牧貫門）

図7　時間のアラーム音として使用する

VDD
VSS
CNT
AM
PM
12:34
SEC
ALS　FSFMFH ACS
アラーム・タイマー出力
（指定した時刻になるとVDD（+1.5V）が出力される．それ以外のときはVSS（0V）レベル）
+1.5V
16
START 4
7910
GND 8
7910の回路は省略
［4番ピンのスイッチ，コンデンサをなくし，アラーム出力に継ぐ］
7910のアラーセレクトで選指定した時刻
1.5V
VDD
VSS
時刻合わせ，アラーム・セットなどのスイッチ

液晶時計ユニットはNEC μPD833Gをベースに作られたものを使用しました．このユニットは東京秋葉原秋日電子通商で￥1Kで売られている『大型LCD時計モジュール』です．
アラーム・オンのとき，アラーム出力が1.5Vになるモジュールなら，どのようなものでも接続できます．

図8　スイッチを押し，手を離しても一定時間鳴り続けるようにする

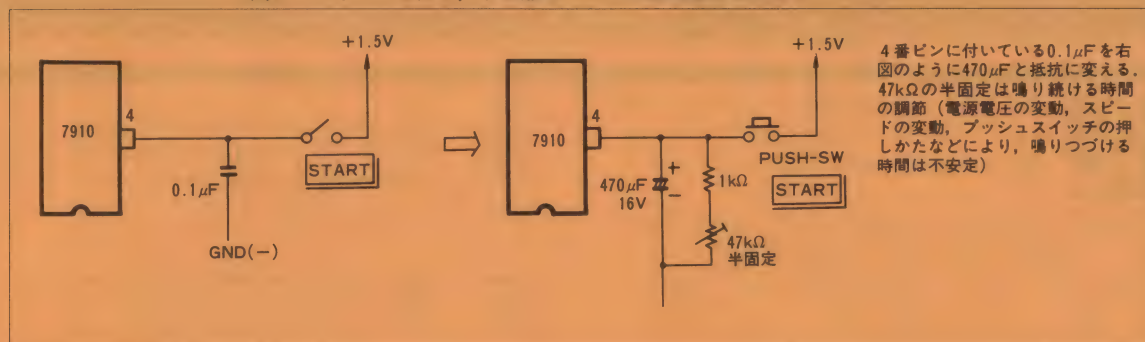
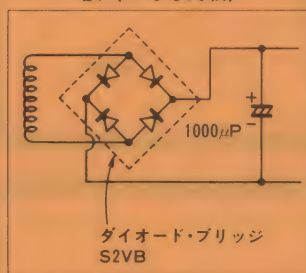
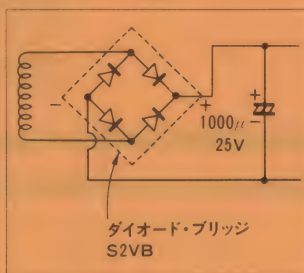
7910
4
0.1μF
GND(−)
+1.5V
START
⇨
7910
4
470μF 16V
1kΩ
47kΩ 半固定
+1.5V
PUSH-SW
START

4番ピンに付いている0.1μFを右図のように470μFと抵抗に変える．47kΩの半固定は鳴り続ける時間の調節（電源電圧の変動，スピードの変動，プッシュスイッチの押しかたなどにより，鳴りつづける時間は不安定）

誤（2月号掲載）

1000μP
ダイオード・ブリッジ
S2VB

正

1000μ 25V
ダイオード・ブリッジ
S2VB

パーツ・リスト（表1）中470Ωのカラーコードは，黄，むらさき，茶，金です．黄，むらさき，黒，金だと47Ω**となり，LEDが焼ける**ことがあります．

'82年4月光線アラームの回路は簡略化を目ざしましたので，理論的にはおかしい点（Trの保護抵抗，スピーカーのドライブなど）がありますが，実際製作してみて動作を確認，チェックしてあります．なお，この回路はあくまでおもちゃとして使うのを前提にしていますので，本格的な警報装置として常時使用するには回路の変更が必要と思われます．

6 Spring Window 読者の皆様へ

とか何とかで，電子オルゴールの製作でした．今月はみなさまからのお手紙でなく，筆者からのメッセージなんぞを（えらそーですが…）．

やっぱりこの連載の初めに，はんだ付けの仕方を書くべきだったのでしょうか!?『初心者向けの記事なのにはんだ付けの仕方ぐらい書け，それに抵抗とか，コンデンサって何なんだ』とまわりから言われ…悩んでいるところです．

私を基準にして考えていたせいか読者の皆様の立場が分からなかったんですヨネ！人のまねで私自身ハードを覚えていったものですから，その辺のノウハウを以後私なりにお話ししていきたいなあ（いつもこんな感じですか）と思っています．この記事を読んでくださっている皆様に，はんだ付けの仕方やハードの組み立ては，BASICの文法なんかと違って，実践で覚えてくものだと思うのです．はんだゴテを持って，何でも良いですから作ってみてください．そして，はんだ付けの仕方のテクニックやこんなもの作ったヨ，なんて私に教えていただきたいのです．

では，皆様からの反論，クレーム，de Bug，案，メッセージ，近況報告，ファンレター，ラブレター，現金，などお待ちしています．

See you again next month!
カゼに気ィつけて！

P.S.7910を使った電子オルゴールは各販売店からキットで販売されています．自分で部品を揃えるのが面倒なかたは，キットを作ってみてはどうですか!?（**キット販売**：本多通商，亜土電子，若松通商，他（Telなどは広告ページ参照）：多すぎて書ききれません，ごめんなさい）．

参考書を読んでもプログラムが書けるようにならなかった人のための―

舞子のプログラム教室Z80編 15

ローテイト

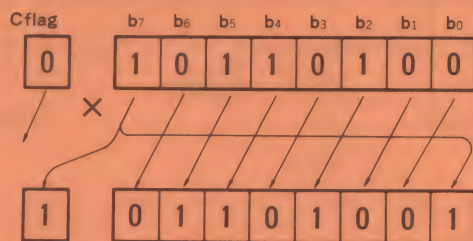
阿蘇坊　舞子

先月は，ビット単位の演算で，アンド，オア，エクスクルーシブ・オアを習いました．今月はその続きで，ローテイトとシフトをいましょう．

RLCA (rotate left circular A) という命令があります．この命令を実行すると，Aregの内容が左へ1ビットずつずれていき，最後にはみ出したb_7の内容がb_0に入ります．つまり，それまでb_0に入っていた内容がb_1に，b_1に入っていた内容がb_2にというように1つずつ隣へ入っていくのです．

このときにb_7からb_0へ移る内容と同じものがCflagにも入ります．

AregにB4)$_{16}$が入っているところにこの命令を実行したらどうなるか，その変り方を絵にしておきましょう．これが理解できれば他の命令も理解できます．

Cflag		b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0
0	×	1	0	1	1	0	1	0	0
1		0	1	1	0	1	0	0	1

（イラスト　小平信男）

よく似た命令にRLA (rotate left A) があります．1つずつ左へ寄せていくのは同じですが，b_7からはCflagへ，そしてCflagからb_0へ入ります．

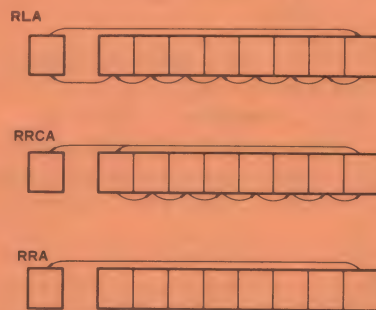
RRCAとRRAとは右へ寄せます．これもわかりますね．

Aregの他に，B，C，D，E，H，LregとHL regでポイントするメモリがローテイトすることができますが，この命令はAregのときと少し形が違います．レジスタの名前がオペランドの欄になって，RLC B, RL (HL)などのように書きます．

このほかにも若干の命令がありますが，それはまたその命令が必要になったときお話することにして，次へ進みましょう．

RLA

RRCA

RRA

舞子の郵便箱

de Bug !　82年3月号p.321

最後は…………
16が…………
…………
101×10000²＋1×1000＋1101×1

➡ 上から5行目の1000を10000にしてください!!

〔堺市・中村浩〕

他に図書券が巻になっていたようです．ごめんなさい．〔舞子〕

毎回楽しく読ませていただいています．私は熟年なんですが，マイコンは本当に楽しいですネ．皆さんのおはがきがイラスト入りの立派なものなので，こんな殺風景なものは少し気がひけますが，勘弁してください．

いままで舞子のプログラム教室でやった内容の一覧表を載せてもらえないでしょうか？　こういう文は当落にかかわりますか？　これからもI/Oを購読していくつもりです(赤点を出さなければ)．

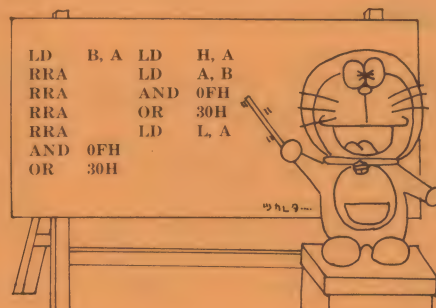
〔三島市・大西照彦〕

抽選は厳正にしています．内容は関係ありません．でも舞子はいろいろ書いていただいた方が楽しいわ．〔舞子〕

プログラムの例をお見せしましょう．Aregの上の半分b_7～b_4に入っている0～9の数に合わせHregに$30)_{16}$～$39)_{16}$の数を入れ，下の半分b_3～b_0に合わせてLregに入れます．今はA～Fが入っていることは考えないことにしましょう．プログラムの途中この部分だけを取り出します．

まず，Aregを作業用に使いますから，1度この内容をBregに移しておきます．次に，Aregに残っている内容をずらしてb_7～b_4に入っていた分をb_3～b_0に移します．さっきの説明をわかっていただいた方は，**RRA**か**RRCA**かどちらかを4回使えばいいのはすぐわかりますね．

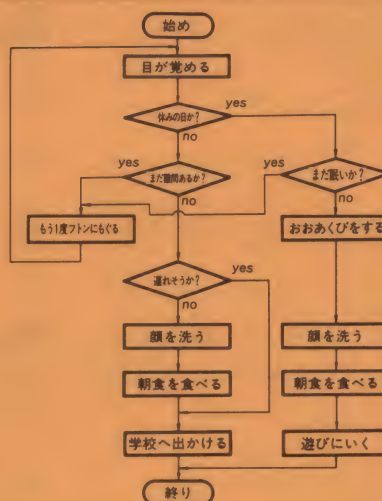
あと，レジスタの上半分を3に替える方法は先月もやりましたね．これをHregに移したら，さっきBregにしまっておいた内容をもう1度持ってきて同じことをやりましょう．

```
LD   B, A
RRA
RRA
RRA
RRA
AND  0FH
OR   30H
LD   H, A
LD   A, B
AND  0FH
OR   30H
LD   L, A
```

ここまでで1度計算に関係する部分を終り，次回から，プログラムの実行順序をいろいろとコントロールすることを習いましょう．

そのために，フローチャートというものを習います．フローチャートというのは何か仕事の手順を図で表わす方法で，別にコンピュータに限りませんが，いつのまにかコンピュータ専門のようになってしまいました．参考までに，コンピュータとまったく関係のないフローチャートの例をおみせしょう．

使われている記号は［長方形］が何かを実行する部分，◇が何かを調べて，それによって次に何をするかが変る部分です．いままで皆さんが習ったプログラムはほとんどが上から順番に実行して終るものでしたね．こんどはこの絵のように色々な順序で実行します．

それではフローチャートをじっくりごらんください．

始め
目が覚める
休みの日か？ (yes / no)
まだ時間あるか？ (yes / no)
もう1度フトンにもぐる
まだ眠いか？ (yes / no)
おおあくびをする
遅れそうか？ (yes / no)
顔を洗う
朝食を食べる
学校へ出かける
顔を洗う
朝食を食べる
遊びにいく
終り

今月の宿題

Aregの中に$B6)_{16}$，Cflagに1が入っています．次の命令を実行したらAregの中はどうなっているでしょう．わからない人はさっきのような絵を書いてみてね．答は16進数で表わしてください．

(1) RLCA
(2) RLA
(3) RRCA
(4) RRA
(5) RLA
(6) RRCA

解答の送り先：〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F 工学社内 『舞子のプログラム教室』係
締　切：5月25日
賞　品：図書券（3名）
発　表：I/O 7月号

★'82年3月号当選者発表
●横浜市　伊藤夏男　●渋川市　初谷　透
●太田区　鈴木賢一

（先月の宿題の答）

（堺市　山下茂美）　（S.T）

■APPLE用のLISP(リスト処理システム)
名称 APPLE-LISP version 1.2

マイコン：APPLEII
内容：人工知能に関する各研究分野において非常によく利用されるLispをAPPLEII用に開発したもので次のような特徴がある.
● 2種類のLispとスクリーン・エディタを含み，相互のシステム間を自由に往復できる.
●豊富な関数（142個）が装備されている.
●低分解能・高分解能グラフィックス，デバッグ用トレース機能，拡張的な制御機能（PROG，WHILE，COND）などを用意している.
●多くのプログラム例がソース・プログラムの形で付く.
●version 1.2は，以前に発売されていたversion 1の拡張改良版である.
媒体：ディスク版とカセット版がある.
文書：Lisp入門書（233ページ），マニュアル(54ページ)，付随書.
価格：¥39,800
《問い合わせ先》(株)エーペックス
〒152 東京都目黒区八雲5-11-3
☎ (03) 723-5441

■汎用スクリーン・エディタ
名称 CZL-ED
マイコン：APPLEII
内容：ゲームパドルを利用した便利なスクリーン・エディタ．APPEL DOSのTファイル編集はもとより，TファイルをBファイルに変換したり，BファイルをTファイルに変換することができる．また，カセット・ファイルを作ることもできる．EXECファイルのエディットや，LISAソース・プログラムのエディット，6502 Assembler/editor のソース・プログラムの一括エディットなども可能である．APPLE-LISP に付いているエディタの大巾拡張版であるから，もちろんAPPLE-LISPにも利用できる.
媒体：ディスクまたはカセット
文書：マニュアル
価格：ディスク版　¥7,800
　　　カセット版　¥7,200
《問い合わせ先》(株)エーペックス
〒152 東京都目黒区八雲5-11-3
☎ (03) 723-5441

■FM-8ディスク・ユーティリティ
名称 ディスクユーティリティ
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク，バブル・ホルダ・ユニット（必要時のみ），プリンタ(必要時のみ)
内容：ミニフロッピー，バブル・カセット，メモリ，クリーニング・ディスクを対象として10種類．F-BASICで入出力装置に作成されたファイルのコピーや内容のチェックなどが簡単にできる．プログラムはF-BASICとマシン語で構成．主要部はマシン語で作成されており，処理時間の短縮が図られている.
媒体：ディスケット
価格：¥11,000
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

■FM-8用倍精度関数
名称 倍精度関数ライブラリ
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク
内容：科学技術計算など高精度を必要とする計算に対し威力を発揮する．8種類の関数はすべてマシン語で作成されており，約16桁の精度を与える.
媒体：ディスケット
価格：¥15,000
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

■FM-8用FLEX
名称 FLEX
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク，プリンタ
内容：68系のDOS，FLEXをFM-8上で走らせることができる．シングル・ユーザークラスのOSとして多機能で，操作性も優れており，TSC社を始め数社から発売されている豊富なソフトウェアを利用できる．強力なファイル・マネジメント・システムで，ランダム・ファイルをサポート．使い易いマクロアセンブラ・エディタやオフセット・ローダ・プログラム付き.
媒体：ディスケット
価格：¥58,000
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

■FM-8用UCSD Pascal
名称 UCSD Pascal
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク，プリンタ
内容：UCSD Pascalの仕様はどの機種でも統一されているため，UCSD Pascalで記述されたソフトウェアには汎用性がある．操作は会話型で進行するので簡単．保守性に優れ，タートル・グラフィックをサポートしている.
媒体：ディスケット
価格：¥170,000（マニュアルは別売）
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

■APPLEII用プログラムレス言語
名称 マイティプラン
マイコン：APPLEII
システム：DISKII
内容：汎用データ・ベース，作表用ワード・プロセッサの機能を持つ，APPLEIIJplusを用いるとカナ文字が使用可能.
価格：¥36,000
《問い合わせ先》パックス・エレクトロニカ・ジャパン(株)
〒101 東京都千代田区外神田3-14-3
☎ (03) 257-1085

■FM-8用簡易言語
名称 F-PARAM・K1
マイコン：FM-8
システム：FM-8，フロッピーディスク，MP-80K
内容：漢字使用の簡易言語，漢字入力はカナ漢字変換方式を採用．プリント形式は設定可能．他はPARAM・1の使様に準処.
媒体：フロッピーディスク
価格：¥49,000
《問い合わせ先》高電社
〒546 大阪市東住吉区杭全7-10-15
☎ (06) 719-1131

■FM-8用デバッガ・逆アセンブラ
名称 デバッガ・逆アセンブラ
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク，プリンタ（必要時のみ）
内容：アブソリュート・アセンブラで作られたマシン語プログラムのデバッグをする．ユーザーはデバッガの諸機能を利用して効率的なプログラム・デバッグを行うことができる.
媒体：ディスケット
価格：¥15,000
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

■FM-8用アセンブラ
名称 アブソリュート・アセンブラ
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク，プリンタ
内容：BASICと一体になったアセンブラで，バイト・ハンドリングなどの処理を容易に行なえる．ソース・プログラムの作成はBASICのスクリーン・エディット機能を使用．オブジェクト・プログラムはオンメモリまたは，BASICのマシン語プログラムとして格納.
媒体：ディスケット
価格：¥18,000
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

■FM-8用簡易言語
名称 Super Calc
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク，プリンタ，Z80カード，FM-CP/M
内容：紙と鉛筆と電卓を使って手作業で行っていた計算処理や作表が画面上で簡単に行なうことができる．プログラミングは不要で，データの入力や修正が容易．三角関数，指数・対数関数も使用できる．経営の予測，予算，決算などのシュミレーションが可能.
媒体：ディスケット
価格：¥80,000
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

■MCS-48開発ツール
名称 TOOLS-48
マイコン：PC-8001
システム：カセット，プリンタ
内容：エディタ(スクリーン・エディタ)，MCS-48アセンブラ/逆アセンブラ，ROMライタ・ハンドラ（TFK-64PC用）が1セットになっていて，MCS-48のソフトウェア開発を能率よく行なえる.
解説書：和文マニュアル付
媒体：ROM/カセット
価格：ROM版　¥32,000
　　　カセット版　¥30,000
《問い合わせ先》パソコンショップ高知
〒780 高知市本町2-5-7
☎ (0888) 75-4395

■FM-8日本語入出力ライブラリ
名称 日本語入出力ライブラリ VOL. I
マイコン：FM-8
システム：フロッピーディスク，キャラクタ・セット（漢字/非漢字）
内容：F-BASICで日本語表示をする場合の漢字コードを画面を見ながら選び出せることができ，選び出されたコードをF-BASICに登録することができる．日本語コード変換し，PRINT@文，DATA文とともに出力し，ローマ字，カナどちらかでも漢字変換可能.
媒体：ディスケット
価格：¥9,800
《問い合わせ先》富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

New Products

カラーディスプレイ
CDM-1480RX

■CDM-1480RXはPC-8801に対応したカラーディスプレイ
《特徴》
▶14インチ▶ドット・ピッチ0.31mm▶640(水平)×400(垂直)ドット表示可能▶水平走直周波数24.8kHz▶アナログ入力方式で中間色表示可能
《価格》　¥182,800
《問い合わせ先》　東映通商（株）
〒113 東京都文京区湯島1-2-4 神田セントビル
☎（03）257-1131

C-MOS 8ビット・ワンチップ・マイコン
HD63L05

■HD63L05は6805系と同一命令セットを持つCPU
《特徴》
▶３Ｖ単一電源で動作▶メモリ，インターフェイス，タイマ，A/D変換などの周辺回路内蔵
《サンプル価格》　¥2,500（5,000個/ロット）
《問い合わせ先》　(株)日立製作所　電子事業本部　半導体事業部　マイコン技術部
〒100 東京都千代田区大手町2-6-2（日本ビル）
☎（03）270-2111

日立CMOS8ビットシングルチップマイクロコンピュータ　HD63L05

8086を使ったパーコン
CDS8600

■CDS8600はＣＰＵに8086を使ったパーコン．
《特徴》
▶ＣＰＵに8086（８MHz）を採用▶マザーボードはIEEE-100バスに準拠▶米国シアトルコンピュータ社の86-DOSを採用▶BASIC-86，PASCAL-86，FORTRAN-86などの言語をサポート▶RAM64Kバイト，最大256Kバイトまで拡張可（64Kバイト/ブロック）▶I/Oポートとしてパラレル×２，シリアル（ターミナル用）×１を装備．
《価格》　基本システム（ターミナル含む）¥1,670,000
カラーグラフィック・オプションおよびカラーモニタ付
¥4,932,000
《問い合わせ先》　パックス・エレクトロニカ・ジャパン(株)
〒101 東京都千代田区外神田3-14-3
☎（03）257-1085

日本語ワード・プロセッサ
ワードパル20H

■ワードパル20Hは２ウェイ・キーボード形と漢字タブレット形の２つの入力方式が選択共用可能な日本語ワード・プロセッサ．
《仕様》

項目		仕様
字体		明朝体 24 × 24 ドット
文字数		JIS 第１，第２水準の漢字およびカナ・英数字・特殊記号類など6,802字（盤面文字数は2,546字）
CRT 表示		12インチ，46字×11行，上下・左右スクロール，スケール表示機能付
入出力編集ソフト	ユーザ略語	81語，最大41字/語
	書式設定	文字間４段階，行間６段階，枠あけ，マージン，タブ，インデント，右寄せ，センタリング，デシマルタブなど
	編集	訂正，削除，挿入，禁則処理，ケイ線，バックスペース，探索，移動，セーブ・リコール，四則演算，棒グラフ作成
	印刷	全角，半角，ページ付，ページ指定印刷，部数指定，アンダーライン，差込み，縦書，横書，袋とじなど
外部ファイル		ミニフロッピーディスク（両面倍密度320KB）２枚　約80頁/枚
漢字プリンタ		ワイヤドット・プリンタ：35字/秒，11ポイント，倍幅文字可，最大Ｂ４までのカット数
音声合成出力（オプション）		原稿読み合せ，連想コード・ガイダンス

《価格》　本体　¥1,550,000
漢字タブレット　¥150,000
２ウェイ・キーボード　¥250,000
プリンタ　¥800,000
《問い合わせ先》(株)日立製作所　ＯＡ事業部
〒108 東京都港区三田1-4-28
☎（03）455-2301

日立日本語ワードプロセッサ ワードパル20H
(漢字タブレット形)

日立日本語ワードプロセッサ ワードパル20H
(2ウェイキーボード形)

Z80マイコン・ボード

SM-B-80TE, SM-B-80DE

■SM-B-80TEは学習用，SM-B-80DEはソフト開発用のZ80マイコン・ボード

《仕様》

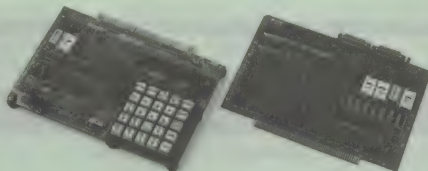
項目	形名		SM-B-80TE(LH-8H07)		SM-B-80DE(LH-8H08)	
1	マイクロプロセッサ		・Z80CPU(LH-0080)		・Z80CPU(LH-0080)	
2	クロック周波数		・2.5MHz		・2.5MHz	
3	ROM	容量	・最大8Kバイト実装可能(2716/2732)		・最大16Kバイト実装可能(2716/2732)	
		モニタ	・2Kバイト実装	2716タイプROM×1	・4Kバイト実装	2732タイプROM×1
4	RAM	容量	・モニタ/ユーザRAM 2Kバイト実装 ・最大4Kバイト実装可能	スタティックRAM	・ユーザRAM：16Kバイト実装 ・OSRAM:2Kバイト実装 ・最大64Kバイト実装可能	ダイナミックRAM スタティックRAM ダイナミックRAM
5	パラレル入出力	システム用	・8ビット×2ポート(キー，表示用)	Z80PIO×1(LH-0081)		Z80PIO(LH-0081)
		ユーザ用	・8ビット×2ポート増設可	Z80PIO×1(LH-0081)	・8ビット×4ポート	×2実装
	シリアル入出力				・チャネルA：RS232Cまたは20mAカレントループ ・チャネルB：RS232C ・ボーレート:75~19,200ボー ・コネクタ:RS232C規格適合	Z80SIO(LH-0084)×1実装
7	カウンタ/タイマ				・ユーザ開放：6チャネル ・システム用：2チャネル	Z80CTC(LH-0082)×2実装
8			カセットインタフェイス回路内蔵 ・伝送速度：1200ボー			

《価格》　SM-B-80TE　¥39,500

SM-B-80DE　¥95,000

《問い合わせ先》　シャープ(株)

〒545 大阪市阿倍野区長池町22-22

☎(06) 621-1221

シャープ マイコンボード
LH-8H07(左)，LH-8H08(右)

制御用BASICコンピュータ

BC-8000

■各種機器をBASICで制御するための組み込み用に最適なワンボード・マイクロ・コンピュータ

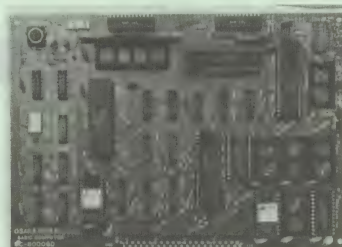
《特徴》

▶ROMライタ内蔵(2716, 2732) ▶CRTディスプレイ・インターフェイス内蔵▶マシン語プログラム可能▶開発プログラムをサブコンピュータに搭載可.

《価格》

BC-8000パワーオンROM，キーボード付	¥ 59,800	送料¥2,000
BC-8000CPUボード完成基板のみ	¥ 49,800	送料¥2,000
専用40桁コンパクト・プリンタMP-6032	¥115,000	送料着払
プリンタ用ケーブルROM付	¥ 14,000	送料¥1,000
小型サブコンピュータBC-800	¥ 22,000	送料¥1,000
BC-8000CPU，キーボード基板セットマニアル付	¥ 14,000	送料¥2,000
K-BASIC，キャラクタG，ROMセット6KBB	¥ 10,000	送料¥ 500

《問い合わせ先》　大阪機電(株)

〒555 大阪市淀川区姫里3-9-37　☎(06) 472-1651

16ビット・パーコン

C-18シリーズ

■C-18シリーズ6機種は16ビットCPUを用いたパーコンで，簡易言語5パッケージも提供

《特徴》

▶日本語モデル(C-18K，C-18DK)，グラフィック・モデル(C-18G，C-18DG)およびこれらの基本形となる数字・カナ表示のモデル2機種▶簡易言語パッケージとしてEPOCALC，EPOCALC-J，EPOBIND，EPOBIND-J，JEDITORを提供

《価格》

C-18A	¥ 790,000
C-18DA	¥1,380,000
C-18K	¥ 990,000
C-18DK	¥1,580,000
C-18G	¥1,200,000
C-18DG	¥1,790,000

《問い合わせ先》　松下電気産業(株)

〒105 東京都港区芝公園1-1-2

☎(03) 437-1121

CRT用パワーMOSFET

2SK352

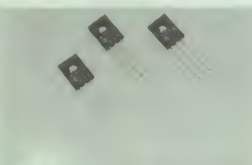
■2SK352は従来の映像出力用トランジスタの約5倍の周波数特性を持ったCRT用パワーMOS FET.

《特徴》

▶遮断周波数250MHz▶低入出力容量C_{iss}=20pF，C_{oss}=10pF▶高増幅率(|Yfs|=100mS)▶高耐圧(V_{DSmax}=250V)

《問い合わせ先》　(株)日立製作所　半導体事業部

〒100 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル)

☎(03) 270-2111　内線 2776

日立ブラウン管ディスプレイ用パワーMOSFET 2SK352

▶エ～ン，この前友人のAPPLEのコンパチボートをいじくっていたらTTLの1コが煙を出してパーになっちゃった．エライコッチャ(ぼくのせいじゃない)．最近，PCがFM-8に押されてきた．まいったね．それにL3がヒッコッと顔を出してきた．もうZ80は遅れてるのかなァ．P.S. タケイムセンばんざ～い．
(6809に乗りかえようと思っている子)

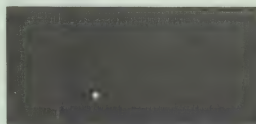
if800モデル20/30用
10Mバイト・ハードディスク

■5 1/4 インチのウィンチェスター形ハードディスクをif800モデル20/30用に製品化.

《特徴》

▶if800モデル30用は単体として，モデル20用は従来5インチＦＤＤが収容されていた部分に収容される▶フォーマット時10Mバイト▶メディアはミニＦＤＤと同等サイズ▶ＦＤＤの約10倍の回転によるアクセス・タイムの短縮▶ＯＳにはCP/Mを採用

《価格》 モデル20(グリーン)＋ハードデイスク ￥2,000,000
モデル20(カラー)＋ハードディスク ￥2,250,000
モデル30用単体 ￥1,200,000

《問い合わせ先》 日本電素工業(株)
〒108 東京都港区芝浦3-14-19
☎ (03) 452-2351

IF800モデル20用

IF800モデル30用

Z80A多目的コンピュータ
THE BOX

■THE BOXはＣＰＵにＺ80Ａを持つ拡張性に富むシステム.

《特徴》

▶CP/M標準▶CP/M以外のＯＳにも対応▶自己診断機能▶8インチ・フロッピーディスク2台標準装備▶メモリは標準64K，オプション・モジュールにより最大400Ｋバイト

《価格》 標準構成 ￥980,000

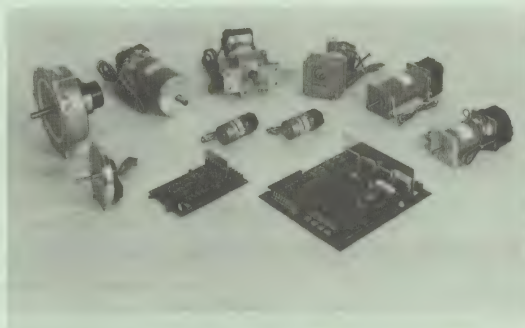
《問い合わせ先》 (株)ザックス
〒168 東京都杉並区宮前1-7-7
☎ (03) 331-5201

デジタル制御ＤＣモータ
EXCEL

■EXCELは速度および位置をデジタル信号により制御するサーボ・モータ.

▶検出部に磁気センサを採用し，最大応答周波数を100kHzに改善▶波整形回路にハイブリッドＩＣを採用.▶発光ダイオードを使用しないため消費電流が約1/3 ▶広範囲の速度制御可能.▶高分解能エンコーダとの組み合わせにより精密な位置を制御.

《価格》 100台/ロットにて ￥24,000～￥92,000

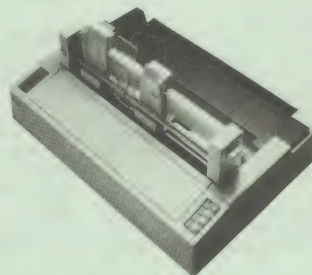
《問い合わせ先》 (株)日立製作所 商品事業本部 産業機電本部 第一産業機電部
〒105 東京都港区浜松町2-4-1（世界貿易センタービル9Ｆ）
☎ (03) 435-4246

ビジネス・プリンタ
MB27402

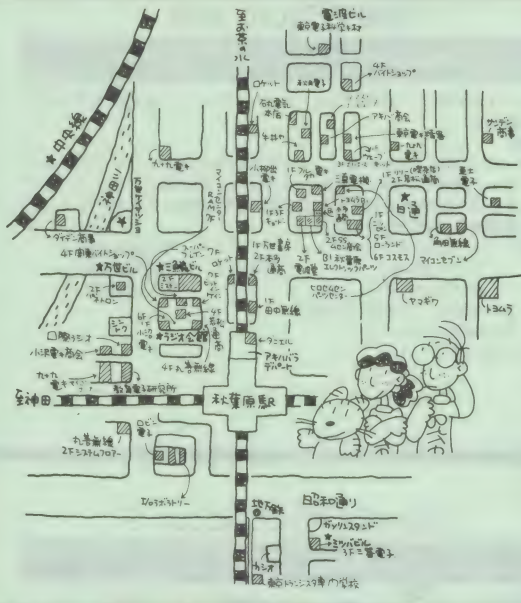
■MB27402はFM-8用136桁プリンタ.

《仕様》

印字方式	シリアルドット・マトリクス方向
印字サイズ	4～15インチ
印字速度	ANK 165/s(ドラフトモード) 90/s(レギュラーモード)
	漢字55/s
印字桁数	ANK 136字(パイカピッチ) 漢字90字
印字モード	レギュラーモードⒶ，ドラフトモードⒷ，スモールモードⒸ
ピン	16ピン千鳥配列，タテヨコ，ピッチは同じ
コピー	オリジナルを含み5枚
印字方向	両方向最短距離印字

《価格》 プリンタ MB27402 ￥350,000
フロントインサートMB26201 ￥ 89,000
プリンタ用ケーブルMB26504 ￥ 4,900

《問い合わせ先》 富士通(株)
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13
☎ (03) 502-0161

関東マイコンファンの買い物ガイド

あきはばら地図（マップ）

僕と友人のB君とで3月22日秋葉原まで行ってきましたので，そのときの状態をお話しします．
★ロケット本店　最上階　マイコン売場
ここにはPC-6001が5～6台PC-8001が3～4台（うち1台はシンセサイザにつないであったみたいでY.M.Oの曲を演奏していた），レベル3が3台ぐらい，APPLEII J-pulsが2台あって，うち1台はゲームをデモっていた．
★マイコンセンター　COM
まず，中に入るとIF-800のモデル30のカラーが置いてあり，次にTRSのモデル～（忘れた），そして，PC-8001，MZ-80B PC-6001などが自由に使えます．また，I/Oのソフトも豊富にありました．
★丸善無線（ラジオ会館4F）
ここに行くと必ずインベーダーのデモをやっています．あとマイコンではPC-8001，MZ-80K2E，PC-6001，JR-100，CASIO FX-9000P，レベル3などがデモっていて，自由に使えるものは少ない．カセットデッキなどもいろいろ売っていました．
★第一家庭電器マイコン相談室（ラジオ会館6F）
ここに入ると"光る光る東ぉ～芝ぁ～"の音楽が流れているのでちょっと見ると，PASOPIAが東芝のデモをしていた．このほか，PC-6001，PC-8801，レベル3 MZ-80Bなどがあって，ほとんどデモっているMZ-80Bは山吹先生のきれいなデモをやっていた．
★富士音響マイコンセンターRAM（ラジオ会館7F）
いってみると，FM-8がI/O2月号に載っていたスタートレックをやっていたので，友達と2人で40分ぐらいず～っとやっていました．なかなか面白い．あと，となりのレベル3でギャラクシーウォーズをやっていたので友達と交代交代にしているとさっきまでやっていたスタートレックを変なのが変な所をおしてバーにしてしまったのだ．僕たちはその人をにらんだ．あ～もったいない．
ここはカセットテープが豊富．PC-8801も自由に使える．あとレベル3はソフト5本付で￥163,000ぐらいの激安で売っていました．
★NEC　Bit-INN
PC-6001が4台とPC-8001が10台ぐらい，PC-8801が2台置いてあってPC-8801以外は自由に使えます．
★ヤマギワテクニカ
ここは他と違って，レベルIIとシャープのPC-3100（確か3100）がめっちゃんこ多く，自由に使えるようになっていた．ちなみにレベルIIは￥69,800の値段が付いていました．PC-8001，PC-6001，PC-8801もあって自由に使えました．
P.C.
朝11：00ごろから夕方4：30ごろまでず～とさまよい続け，これだけの店をまわった．非常に疲れた（ちきしょー4：00から水戸黄門見たかった～）．これから秋葉原に行こうと思っている人，行って損はない．これを参考にして行ってちょ．
（東山中　バレー部　バンザーイの Dr．無地可輪）

○千石電商
120V60Hz→4．5V100mAのACアダプターが，￥50，家に帰ってから直列にダイオードを入れて測ったら5.2Vぐらいになりました．IC実験には良いと思います．小さい圧電ブザーが￥150．FX-702Pを持っている人，どうにかなりませんか？
○亜土電子工業（パーツショップ）
MC6821Pが，￥850．中古のような2708が，￥200．僕はモトローラのを買いました（他社のもある）．しかし，PROMライタを持ってません．どうしようか…．ついでに，保護シート￥10．プッシュSWが，10個で￥300．6色ありました．
金皮半抵￥50．
店内は半年前とあまり変わっていませんが，感じのいいお店です（しかも，安い）．
○WAIT 1
56年12月号のA・M氏と，57年3月号の清水氏が教えてくれたおそば屋さんへ行きました．かけうどんが，￥160．（大屋君がそれに決めてしまった）．本当においしいです．皆さんも行ってみましょう．
○Bit-INN（ラジオ会館）
すいていたので楽にさわれました．PC-8801もあったのですが，僕はPC-6001を使って音を出して遊びました．まわりにいた人，うるさくてごめんなさい．
では また…．
（3月1日に卒業したオフコースの大好きなFx-702P）

★Bit-INN
ゲーム一切禁止になったと思ったら，またできるようになったもようです．PCのグラフィックシールが￥350．安い！（と思う）．
★スーパーブレイン
ここの店員さんは気さくです．マイコンの汚れをとるクリームを値切ってきました．他の物も値切れそうです．
★秋月
やっぱり混んでいます．IC類が信じられない安さですが，ここは大量に買う人が多いので，少しだけ買うと何となく後ろめたいのであります．
★マイコンセンターCOM
VICでRALLY-Xをやってました．他にもパソピア，PC-8001×2．PC6001，MZ80K2，MZ80B×2，FM8，M23，MULTI16などがありました．
（PC，MZ80K2はSAVE，LOAD可）．
P.S.
4月号を19日に買ってしまいました．秋葉原の恐ろしさがわかりました．
（鎌倉市の汚点）

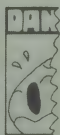
●ヤマギワテクニカ
ここではマイコンをいじらせてくれます．
●マイクロコンピュータSINKO
ここにはいつもVICのギャラクシアンがあります．ここでは書籍がたいへん豊富です．
マイコンセンターCOM
SINKOの地下にあります．僕が行ったときには学生服姿の人が多かった．また，MZ-KIIEで何かゲームをやっていました．
●ミズデンマイコンセンター
ここでは何と書籍が半額でした．書籍といってもかなり古い本です．I/Oの別冊も1つありました．
（植田　栄治）

▶ある冬の晩の会話より「漢字プリンタ，略して漢プリが欲しいねェ」「なに寒ブリ，あれは油がのってうまいぞ」P.S．まだまだ日本は平和だね．戦争反対!! 失礼しました．
（薬師丸ひろ子が好きっ子）

板橋地図（マップ）

●ロケット　西台店
PC-8001にカラーモニターが付き，PC-6001が入りました．
MZ-80BにグラフィックRAMが入り，MZ-80K2Eもあります．
ショーウインドにはFM-8があり，各種ソフトも置いてあります．一度来てみると面白いと思います．常連で斉田，小林，向笠，吉野という者がいます．この四人は主にソフトの開発していますので，合ったときにはソフトの交換でもしましょう．もう一人中田というのがいますが，これには近づかない方が良いでしょう．
ここは店員の人もやさしいのでぜひ来てみると良いと思います．では，さよなら．

（MZ-80BのBUGこと昭夫）

東大和地図（マップ）

★エイコー東大和店
２Ｆのマイコンコーナーに久びさに行ってみました．そこにはMZB，PC-8001・6001，FM-8，JR-100がありました．PC-8001にはカラーTV(11)，FM8にはグリーンモニター(NEC12)がつながっていました．PCはどこかの学生が店員に聞きながら何やら組んでいました．僕はFM8で"HMA"のデモを作りました．他のマシンは使用できません．

★アイワールド
ショーウィンドの中に入っていて，使用できませんが安いです．ョ！PC-1211が¥28K，FX-502Pが¥15.6K．602Pが¥19.8K，702Pが¥29.8Kです．PC-1500もありましたが，値段はついていませんでした．

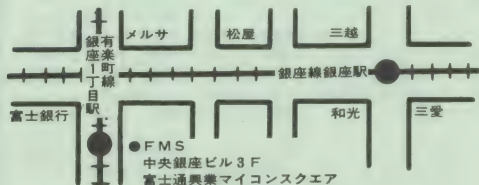
★タンディ・ラジオシャック(TRS)
前まであったPCやTRSがなくなっていました．¥0.1KコーナーにはトランＳ他，いろいろありました．

★そのとなりの店〔VIDEO & MICOM〕
新しく開店するようで，まだ整備されていませんでした．開店したら１番に報告します．

（HMA　事務所）

NEW SHOP

オープン

3月3日
●富士通興業マイコンスクエア
富士通のマシン（FM-8，BUBCOM80，パナファコムC-180GK，ファコム9450）と書籍，ソフト，ゲームソフトなどを取り扱っています．また，同フロアーにFM-8専用のマイコンスクール「FM-LABO」も併設しています．

場　　所：〒104 東京都中央区銀座２-６-１中央銀座ビル３Ｆ
☎(03)567-3468
営業時間：AM10:00～PM7:00
定 休 日：日，祭日

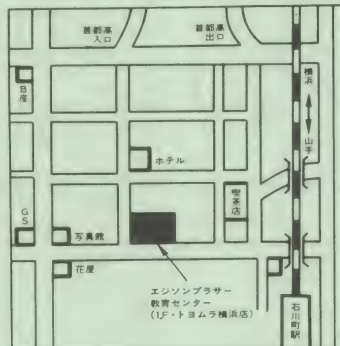
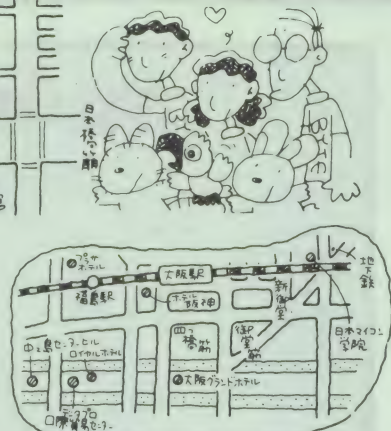
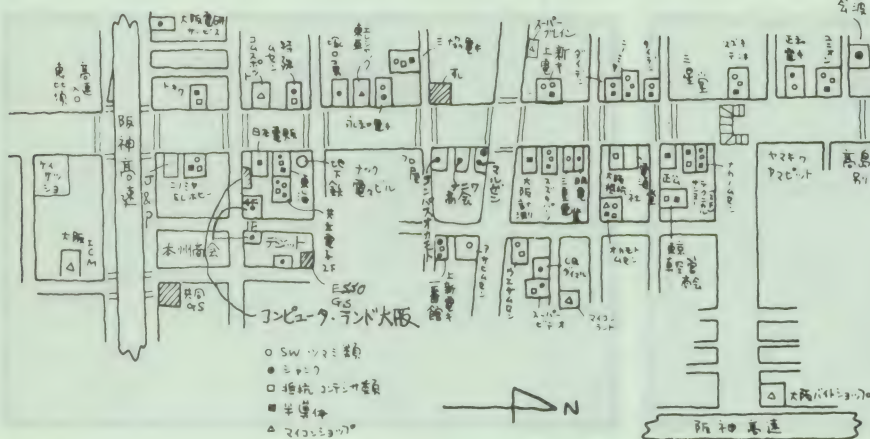
オープン

●富士通マイコン・スカイラブ
富士通は拡大するパーコンの需要に対応するため，パーコン（FM-8）のショールーム『マイコン・スカイラブ』を開設しました．10数台のＦＭ-8が，各種入出力機器を接続して，デモを行なっています．
場所：東京都港区虎ノ門２-３-13 第18森ビル１号館８館 ☎(03)591-2561

オープン

●Ｔｍｄシステムズ横浜
４月25日開店
マイコンハムの専門店株式会社トヨムラ（東京千代田区）は，このほど横浜市中区にマイコン専門店『Ｔｍｄシステムズ横浜』を４月25日新規開店すると発表しました．
Ｔｍｄシステムズ横浜の住所は
〒232 神奈川県横浜市中区松影町１-３-７ ☎(045)641-7741(代)

関西マイコンファンの買い物ガイド

にっぽんばし地図（マップ）

12月以来，顔を出しておりませんでしたが（実は他のコーナーに出ていた），また今月からしばらく登場することになりましたPET-2001fanです．久々の登場記念に風変わりな（？）情報を提供いたします．

●Digit

タンク戦争LSI＋カラーICセット￥2,500（これは秋月電子通商（広告参照）の広告にあるものと同一のチップです）．8080A CPU￥100（私も2つ買ってキーホルダーにしていますが，生きているか死んでいるかは保証できないそうです）ステッピングモーター￥400（データー付，20ステップ，18°/1ステップ，6V63Ω，コパル製ですから時計用と思われます）．10K BASIC，16KRAMのAPPLEII基板のフルパーツキット（RF付）が￥50,000電友社のは10K BASIC，48K RAMの完成基板で￥88,000でした（買おうっと！）．

●電友社

フラットキーボード各種あり，コネクター付セット￥320～￥640（4～16key）キートップ用カラーシート￥50（6色あり各8つ入り）．フェィスプレート￥50～￥180（4，12，16keyのみから2種類の組み合わせまで7種，各種とも2色あり），オーバーレイシート￥60～￥240（アルミヘアーラインの塩ビの2種類あり）レタリング￥160（3㎜～4㎜程度で1枚に白黒で2色が半ずつ入っており，アルファベット＋数字のみとLOAD，DATA，CR，ENTERなどのあるものとがある）Digitの欄で紹介した基板はオートスタートMONで，非オートスタートMON型のものは￥85,000でした．オートスタートMON・ROMは￥18,000です．

●ウチダマイコンスクール

ここにはFM-8（グリーンモニタ，以後PC-8001はPCと略す）の3台があり，FM-8のバブルカセットにはI/Oの麻雀が入っています．2階にはFM-8専門のマイコン教室です．「一度遊びに来てください」と言っておられましたが….

●シマムセン

1階はごく普通の家電ですが，2階にはMZ/B，K2PC，JR-100，BMJrその他があります．ただし，ほとんどの機種のキーボードにアクリルカバーがつけてあり，自由にさわれません．あしからず！

●ニシデン

塚口勇商店の2つ隣にある家電の店ですが，一番奥にマイコンがありました．MZ/B（フルシステムのGR2ページ！）K2，PC，PC-6001，JR-100各1台の計5台が完全に自由にさわれます．

●メイスイ

あのパンチタイヨーの隣にある家電の店で，PCとPC-6001の2台があり，さわれそうにもありません（横に店員がいたんじゃぁ…）

●パンチタイモー

ここにもついにマイコンを扱い，MZ/B，PC，6001，FM-8，BM-Jr各1台の計5台（この組み合わせが多いのはなぜか？）がありますがさわれません．勇気ある人は試そう….

●藤原ムセン

丸善ムセンの反対側の隣（ややこしいな）にあるこの家電店の奥にはPCとMZ/Bがありました（すでにMZにとりついている高校生君がいた）．マイコンとは関係ありませんが，電卓を買うべく日本橋を歩き，J&PでSHARPのソーラー電卓（EL-316）を￥2,780で基準価格にし，多数の店を調べましたがここ（￥3,400程度だった）の店員に相談したところ￥2,700にしてもらいました．やっぱ，言ってみるもんです….

●コンパス　オカモト

MZ/Bは2台（デ各ィスク無）になり，PC-8801，6001，HP-85，JR-100各1台になりました．

●高島屋（本館4F事務用品売場）

MZ/B（GRなし），K2，PC，6001，8801，BM-Jr，JR-100，L3，FM-8各1台計9台とこんなにあるのです．みんな知らないだけに毎日，昼すぎから常連が占領します．店員も一緒らしく，仲間だけでマイコン・クラブもできておりました．書籍もまあまあ置いてあり，オフコンもあるゲームセンターです．

CALL　京橋

■マイコンショップ　ドット

国鉄環状線「京橋」駅前のビル（うっ，名前を忘れたっっっ茶色のビルです）の7Fに1月頃オープンしたらしいこの店は女の人が2人店番をしておりました．MZ/B，FM-8，PC-8801，JR100等があり，どちらかというとBit-INN的な常連好みの店でした．

JP 堺東

■システム イン 堺

またしてもオープン前に行きました…と書くと，3月号の「…の空」氏と同じ日時のように思われますが，実はそのとおりで後（余談ながら彼のペンネームは少女まんが「りぼん」からきている）と小山美樹氏（'81年6月号およびI/O別冊のRandom Boxに登場しているマシン語狂）の3人で行ったのどした．店内には書籍少々とPC-2，PC-6001があり，奥の部屋には講習会用に10台程度PCがありました．前述の「マイコンシッョプ ドット」と非常に似た雰囲気でした．

JR　泉北

■ペンショップ

置いてある機種は'81年8月号のとおりPC-3200SとL3，MZ/Bの3台です．

JR　狭山

■マイコンショップ AV（またの名をAVシステムサービスと言ふ）

「…の空」め！俺が調べた店を先に紹介しおって!!ここのMZ/Bはグラフィック1ページのフルシステムで，ディスクの使用もOKですがプリンタは1ページ20円が必要だそうです（プリンタの保守が大変なんだそうで）．なぜかPC-6001の隣にVTRが置いてあるので不思議でしたが，なんとここの御子息がVTRで「ガンダム」を見つつゲームをしていたのでした．Hi（平和じゃ）．平日は12：00ごろに店を一時閉店し，1：30ごろに再開店するので行こうと思っておられる方はご注意を！

CALL　神戸

▲？？？（名前を忘れた電気店）

阪急神戸線「岡本」駅下車2分のところにある電気店（残念ながら名称不明につき原住所の方は公表を！）にもマイコンがありました．店の左は家電，右はマイコンときれいに分離され，TRS＋Disk，MZ/B，PC，PC-6001があり，PCでは高校生が「火の鳥2772」をPlayしておりました．TRSの前には「星占い1回100円」と書いてありました．Sigh….

RET……………RET

●これだけたくさん書いてもまだ未発掘の店があるのです．「さぁ見直そう！あなたの街の電気店」

○その他

VICでPC以上の分解能のゲームが走っている所が想像できますか？もうじき載るであろう（？）小山美樹氏の「Jupiteron」がそれです．1ドット単位に独特の攻撃パターンで攻撃してくるエイリアン，流れる星（当然，他のキャラクタと重なって点滅なんてことはありません：理由は明確），各種効果音！いま，PCを買わんとする人は御一考を！はるかに低価格でディスクシステムになり，ひけめがほとんどない！このゲームはもちろん本体のみで動くマシン語ゲームです．

ジョイスティック（マイクロSW型）はシリ共とDigitの両方に多数ありました．￥1,800．￥2,500もしたのに….（共立のツマミ付ですが8方向か4方向かは不明でした）．

○VICについてもーちょっと！

VICのディスクにはDIRにあたるコマンドがなく，“$0”というファイルをロードすることによって代用しています．また，ディスク自体に関するエラーは用意されておらず，ディスクドライブのLEDが点滅してエラーを知らせます．

VICでもマイクロソフト系BASICのように行番号のあとに好きなだけスペースが入れられます!!0081Hにはキー入力時に行番号の後にスペースを1つあけるとLIST時にスペースが2つあきます．RUNする前には必ずPOKE129，32を実行してください．

（Z-8000に悩まされているPET-2001fan）

▶MZ-80BのIPLモードのとき，IPLは0000～07FFまでです　そこで残りの0800～7FFFをROMにして，そこにBASICをROM化し，IPLを改造して一瞬のうちにROMをRAMへ転送してスタートする，ということはできないでしょうか？　BASICは20Kぐらいですので，0800～7FFFの30Kには充分入り，他のシステムも入れておくことができるでしょう．もしこれが実現したらMZ-80Bはすばらしいマシンになります．だれかハードをいじってみてください．

（I/O1月号のクレイジークライマーをCLAZY CLIMBERとかいたとてもCRAZYなREADER PUCK MAN）

ようやく高校を卒業して，予備校生になれたことを祝して日本橋へ久々に行ってきたのでレポートします．

●塚口勇商店

CDSが10個付いている長細い基板が￥300．簡単なセンサーにどうですか．

●東亜エレシャック

いまでは懐かしい12bitワンボードマイコンのEX-05が￥39,800．MZ-80CとKの中古品が￥118,000．この店でどこかのおっちゃんが私に「この中古とPC-6000とでは，どっちがええかな？」と聞いてきたので，「どちらも長所短所がありますし……」と20分ほど話をしましたが，結局おっちゃんは迷ったままでした．

●上新J＆P

2階に音声認識ボードがありますが，何も"北海道"，"秋田"などを登録しなくても適当に友人の名前でも登録できます．ただし，合成される言葉は地名ですが…．また，ここにはMZ-BにDISKが付いていて，自由にゲームができるようになっているのですが，なぜかエラーばかりでした．

●シリコンハウス共立

2月号のこのページで紹介されたSVM-9800を以前に買い，目覚しに使用しています．なかなかＦＢです．今回デモっていたものは英語をしゃべっていました（何と発音しているのかわからなかった…だから浪人か）．

●スーパービデオ駅前店

現在3階では商売していません．2階は相変わらず色々なジャンク品がごった返しています．ここの入口の音声合成はたぶん上記のSVM9800だと思います．

●デジット

今回はこの店を特筆したいです．なんと，な，な，なんと8080がたったの￥100．中古品らしいですが外見は新しく，キーホルダーに適最です．店の人の話によると，これをまともに使うために買う人はほとんどなく，ただTK-80用の予備に買った人が1人とか．私は3つも買ってしまいました．また，￥500の基板が￥50になっていました．これはパラメトロンというトランジスタの前の時代の論理素子の基板です．ゲームセンター用のジョイスティック（新品）が￥1,800です．中古のCRTが￥5,000ぐらいです．お金がない人はこれを使えばいいと思いますよ．

Ｐ．Ｓ．

今回はいままで使ってきたFX-502Pに浮気をして602Pを買いに行ったのですが，定価が￥29,500なのに今では￥17,500に定なっています．ちなみに602Ｐの内部の半固定抵抗はコントラストの調整用です．プロ電に栄光あれ！

追伸

クラブの後輩（佐野高校物理部でーす）がなんとPC-8800と漢字用カラーモニタを買ったので，さっそく内部を見たのですが，スロットのひとつに基板が差し込まれていました．この基板はPROMが8つほど乗っており，メイン基板の方はＲＯＭ部がソケットのみであることからＢＡSICが入っているみたいです．

来年は大手を振って日本橋を歩きたいです．では，さようなら．

（山田案山子）

こんにちは．初めてのお便りですがよろしく．

●Bit-INN

ここはPC-シリーズ3台がそろっていて各々のオリジナルソフトが走ってますが2，3紹介します．

6000用…モニタ・プログラム

8000用…CMDモニタ，MATROM

などが売っておりました．

●丸善無線

ここはPCGユーザーのメッカですが，このディスケットは1枚980円で売ってます．

阿倍野マップ

●システムＯＤＺ

ここは若い店員が3人ほどいますがマイコンの質問は小林さんという人にしましょう．

（なお'81年12月号の地図の谷町線は御堂筋線の間違いです．（みどうすじせんとよみます））

梅田マップ

システムイン秋葉原梅田ショールーム

ここはCSKのすぐ近くで第4ビル25Fです．ここは他にCOMやネオローグという会社と共同です．

東大阪マップ

●ファーチャーイン東大阪

ここはＰＣが6台ディスク付です．

（阿倍野のＰＣユーザーズ）

●今，日本電販とスーパーブレイン（日本橋）それから梅田の第一生命ビル1Ｆのマイコンプラザで強力なマシン語モニタを販売しています．コマンドはマシン語のLOAD，SAVEはもちろん，チェックサム付メモリ・ダンプ，PC-8801なみのチェックサム付メモリ・チェンジ，プリンタ出力，メモリ・ブロックトランスファなどです．

その他BASICはHEX＄，CSAVE@，CLOAD@，ON RESTREなどの拡張コマンドがあります．HEX＄…数値を16進文文に，CSAVE@プログラムをテープにASCII SAVE，CLOAD@CSAVE@でSAVEしたファイルをメモリのプログラムとMERGEする．しかし，これはＰPOMで発売しているので，ROM･RAMカートリッジがいるので，一緒に買ってください．（￥4,980）．

その他，マイコンプラザにはPC-8001のROMソフトCOD80(BASIC拡張)とＭＡＴ ROM(BASICにFGUの命令を）を販売しています．MATROMとよく似たソフトにGRAPH 7がありますが，使用法はほとんど同じと思います．MA TROMではRFモジュレータでつないでテレビだとカラーでPAINTできます．

（大野　正治）

NEC専門に数店見てまいりました．

★COMの梅田ショールーム

ここは，PC(6001･8001･8801）が合計10台以上あり，どれも自由（テープ・ディスクの持ち込み，貸し出し，プリンターの使用）に使えます．特に係の人が親切なので仲良くなりましょう．コーヒー（本物）もただで飲めて，いすも1台に1つ以上あり，眺めも抜群．ナイコン族バンザイ！です．PC-8001が増設ＲＡＭ付で￥20万以下でした．

★システムイン協和

ここもCOM同様何でも自由ですが，数が少ないのが難点です．ここもナイコン族向けです．

ペンネーム「NECの回し者」

久々に街をぶらついたので神戸マップをレポートします．

まず，神戸で一番大きいと思うマイコン屋さんから．

●マイコン・ジム

PC，MZなどの売れセンをはじめSWTPC，コスモターミナルD，TRS-80などのマシンも売っています．ただし，店頭品です．ソフトテープや雑誌なども多くてお客さんもよく来るようです．

●星電パーツ

1階と2階はすっとばして3階へ行きますと，神戸で一番大きなパーツ売場でがあります．CPU，メモリ，PPIなど，数は少ないのですが，種類はけっこう多いと思います．ほとんど68系のチップはみかけませんが，神戸全体がそうみたいです！

●二ノ宮

ここの5階がパーツ売場で4階がマイコン売場でした．パーツは神戸で2番目に大きいと思います．マイコン売場でＭＢ-6881の大安売りをしていた（1台だけ）．ここもソフトテープは多かったみたいです（MZやPC）．

●イナハラ事務機

3月号で電卓がくさるほどあると書いていたので行ってみました．たしかに多かったので，頭がぼーとして電卓を2つ買ってしまった．ちなみに買ったのはカシオのFX-501Pとシャープの16進↔10進変換のできる電卓でした．FXは半額で売ってました．

●神戸電子機械

ここは神戸電子パーツと府中市のイノデンパーツとお知りあいのようです．ジャンク専門店だというので(?)ぶらっと歩いてみました．

小型のステッピングモーター（￥100），15Ａノーヒューズブレーカ（￥500）5ＶＤＣリレー5ケ（￥350），IC50g ￥？？？忘れました．ICは箱の中にどっさりあって，自分の好きなだけ取りますが，手が穴だらけになってしまいますので，注意してください．私は8116ＨとＥを8本と2114を見つけました．生きてるかどうかは知りまへん．

（1/2 bit）

伊丹地図

●日新電器

この店は，3月19日に開店しました．店は小さい方ですが，マイコンはＭＺシリーズのPC-6001とPC-8001が置いてありました．

また店の人は親切で，たとえデモ中でもデモをとめて「どうぞご自由に使ってください」と言ってくれます．また，扱い方も親切に教えてくれます．それと，マイコンクラブの会員も募集しています（会費無料）．

（藤田　達也）

NEW SHOP

オープン

●スペース・イン江坂

（4月20日オープン）

ＮＥＣマイコンショップとして「スペース・イン田町」に次ぐ出店．PC-6000，8000，8800各シリーズを取り扱っている．また，セミナーの開講，コンサルティング業務なども行なっている．

住　所：〒564 大阪府吹田市江の木町18-25 ☎(06)380-2115

定休日：土・日・祝祭日（但し最終土曜日はAM9:00～PM12:30迄営業）

営業時間：AM8:50～PM5:00

北海道地図（マップ）

★北見地図

やっと最近になって，北見にもマイコンを置く店がでてきました．

●テレコンショップ北見

ここにはPC-8801，PC-8001，PC-6001が置いてあって，いつでも自由に使わせてくれます（ぼくは，土，日になるといつも朝から夕方まで，友達と機械を占領する）．マイコンの講習会も時々やります．火曜日と第二日曜日が定休日．

●そうご電器北見

ここは，ベーシックマスターJr，PC-8001，PC-6001，MZ-80Bが置いてあります．無断で使うと背の高い店員さんににらまれます（しかし，たくさん電機器具をつけてるのにこれぐらい…）．1時間￥300．　（北見のヘルメット）

★旭川地図

●MEDIA旭川店

I/Oの3月号の広告に3月5日にオープンすると書いてあったのでさっそく行ってきました．店内は静かで落ち着いた感じのする場所です．奥の方にはハドソンの直営だけあってソフトテープが山ほどありました．ぜひ行ってみてください．

●旭川青少年科学館

ここのマイコンクラブは，初級コースとフリーコースにわかれており，初級コースではBASICの学習，フリーコースでは情報やプログラムの交換などをやっています．　（じょん・のれん）

★釧路地図

●ターゲット石田

ここにはPC-8801，8001，6001，FM-8，MZ-80K₂E，80Bが各一台あり，PC，FM各機にディスプレイが装備され，PC-8001にはフロッピーディスクもつないでありました．全部自由にいじれるようだし，店の人が非常に気さくな人で，ゲームをさせて下さいと言うと，いやな顔ひとつせずに遊ばせてくれるし，その辺にデータレコーダが見あたらないし新品を出してくれたりしてとてもよい店です．なお，PC-6001をデータレコーダ付￥104,800ぐらいで売っています．　（バビコン）

★札幌地図

●そうご電気ニューチカ店

PC-6001，MZ-80B，MZ-80C（だったかな？），ベーシックマスターJr.，JR-100…と，非常にいろいろと置いてありますが，中でもMZ-80BはWORLD-CLOCKを，MZ-80はMOLE・ATTACKを（HAL製）をデモっていて道行く人の目をひきとめていました．

●システムイン札幌

PC-8001，6001，8801，ベーシックマスターJr. JR-100などが自由に使えました．それとここのMZ-Bは2台ともグラフィックV-RAMが付いていません．

※PC-6001でコンピューターランド北海道のオリジナル・ゲーム・ソフトを作っていた（エイリアン・何とかって言うやつ）．

●コバヤシ電気

ベーシックマスターJr. が自由に使えます．ここは日立特約店ですが，頼めばPCでも何でも買い入れてくれるようです（ここのTAPE・MATEになると，Lo-Dのテープが2割引！）．

P.S. それにしても，とうとうこの石狩町花川にもマイコンを置く店ができたんですねぇ～！　近く，ネモリ電器さんにも置くそうですが…，感動!!　その1語に尽きます．ところで，7月号「小形ロボットの製作」で，「外観ができたら，部品寸法を発表する」とありますがどうしたんでしょう？　早く発表してくださいませ，お願いします．　（日部幾雄）

★札幌地図

●そうご電気

MZ-B/C/K₂があります．今話題（？）のFM-8もデモッてました．FM-8は頼めば使わせてくれます．

PC-8801は一番目立つところにカラーで置いてあり，自由に使えます．PC-6001もあり，PC-8801の隣りに置いてありました．

●コンピューターランド北海道

PC-8801，FM-8，PC-6001，PC-8001，MZ-B/K2Eなど，どれも自由に使えます．あ，僕はいつもこの店に出入りしてますので，ヨロシク！

●大阪屋

PC-6001とベーシックマスターJrは自由にさわれます．しかし，他の機械はDEMO中，手をふれないでください，だってさ～．

●ハドソン今井

ハドソンのソフトは何でもそろいます．MZK/CのHu-BASICは本当に使いやすいです，感動しました．

それにしても，札幌のマイコン関係の店も充実してきたネ！　僕がMZを買ったころにはコンピュータランド北海道なんて白石にあったのですから．

P.S. そうご電気の地下街店にもマイコンコーナーがありました！　BM Jr.，PC-6001などが置いてあります．　（田舎のPC-MZ）

秋田地図（マップ）

●電子センタービル

ここにはNECのシステムイン秋田と秋田電子センターとが入っています．

・システムイン秋田にはPC-8001，VIC-1001，PC-6001，L3，MZ-80C/K，B/K2E，etc.があります．特にPCについてはかなりのソフトがあります（VICは少ない，悲しい…）．

●秋田電子センター

ここのジャンク品コーナーのところにゲーム基板が安くあります．その他，IC，LSIなどもあります．

●三洋電気

ここの2Fはマイコンコーナーになっており，MZ-80B，FM-8，PC-8801，VIC，FX-9000Pなどがあり，自由に使えます．しかし，ここはMZ用のソフトテープとPCGぐらいしかありません．また，リレー，SW，C，Rなどもあります（ポケコンもありますよ）．

●電巧堂

ここの2FにはPC-8001，FM-8，L3，PC-6001，MZ-80K，B，MB-6885があり，PC用ソフトテープが豊富にあります（ゲームをやっているガキンチョが多いナー）．

P.S. VICの情報誌，VIC！のVOL.4，5は大変面白い．4にはVICのメモリ・マップが，5には160×128ドットのグラフィック，外部SPには音声を取り出す法などが載っている．　（SYS64802）

仙台地図（マップ）

●小松電気

PC-8001，8801，6001，ベーシックマスターJr，FM-8などがモニター（カラーみたい）付きでありました（各1台）．あとはMZ-80B/K2/K2EやAPPLEらしいものをありました．PC-8801は何かしらんけどデモをやっていたみたいです．MZは全部使用されていて僕の友人Kが持ってきたゲームをやれないといって少しいじけていました．また，電卓ではあのPC-1500とPC-1210がプリンタ付きでありました．

P.S. 友人KとJがしつこくプロ電であそんでいたので僕と友人Fは横目で見てオーディオの階に行きました．

●エンドーチェーン

この前いったときはPC-8001でミサイルコマンド，MZ-80Bでクレイジークライマーをやっていました．ここのマイコンの場所は奥の方なのであまり人はいないと思います．　（六神の牙ダグマーズ）

仙台にもマイコンショップが乱立するようになりました．その中の新しい店を紹介します．

●仙台バイトショッヴ

ここは店内も広く，きれいで仙台でも有数の店だと思います．機種はFM-8，MZ-B，PC各種，IF800，APPLEII，ベーシックマスターJr.と豊富です．IF800はいつもすばらしいデモをしていますが，"Don't tuch"の札がありました．それ以外は使わせてくれるようです．ソフトも，本，テープがたくさんあります．

その他，マイコン相談室や，ビデオでマイコン関係の番組をやっていました．

P.S. 閉店時刻が5時になりました．

●システムナイン

平安パレスのすぐ近くで楽器店の隣のビルの1階にあります．ここはNEC専門のようで，PC-6001，8001，8801が各1台ありました．日曜，祭日は休みのようなので，行く人は注意してください．

●システムインアンフィニティ

場所は上杉山通小学校の真向かいです（路地側の）．ここもNEC専門のようで，PC-8001が4台，6001が1台ありました．　（小田亮二）

村上地図（マップ）

★村上地図

この片田舎，村上にもついにマイコンがやってきました！　VICも買ったし（中古），最高です．

●SOUND北越

この店には前までPC-8001がありましたが，6001に変わってしまい，8001のテープを買ったやつらがぼやいていました．又，MZ80BやPC1500のはり紙もはってありました．

●真電村上店

この店にもPC6001がありましたがうるさいのでしまって？（だれか買ったかも!?）しまった．また棚にPC1500＋プリンタがありました．

●ピノキオ

FXマイコン（電子ブロック）を売っていました．しかし，VICはどこにもない….　（田舎の初心者N.I）

長岡地図（マップ）

★長岡マップ

「ここんとこ長岡マップないなァ～．じゃあ自分で出そう．」というわけで長岡マップ行きます．

●雄電社

ここはどちらかというとパーツ店としてとおっています．しかし，地方だから少し高くて売れないものもあるのはまぁしかたがない．でも，品物は一応そろっているし，基板なんかは値上げ以前のが安かったりする．そういえばここ，トリオのIFTとか並四コイルがあるんだよね．秋葉原にもなかった…まったくなつかしい．それと本もあります．TTL規格表とか．このあいだI/O別冊シリーズも入ったし，バックナンバーもあります（I/Oは少なかったけど）．今度I/O合本入れてくれないかなあ．

●長岡ハムセンター

ここはパソコン中心．店長の川上さんは大きな声の人でいろいろと相談にのってくれます．しかし…大きな声では言えないが，ここは大人中心で我々学生はどうも一人では入っていきにくい雰囲気なんですよね．金がないから．それと学生＝ゲームという感じでイヤだなあ．でも実際ゲームしかやることないんだけど…．それはともかく，ここではNECのカラーTVを改造したディスプレイがお勧め品です．解像度も良く，色もキレイ．TVも映るし，お得です．あとバックナンバーもあります．

●カネキ電機

一見，普通の電気屋さん，家電⅓，ハム⅓，マイコン⅓という感じでもっぱらMZ-80を扱ってます．昔，ジャンクも扱ってたんだけど，やめちゃったのかなあ．残念だなあ．

このところ，少し大きい本屋に行くとOAコーナーというのがあって50がらみの白髪のおっさんが「OA入門」なんて本を読んでたりして….　（米井重星）

福井地図（マップ）

出た!!　とうとう福井地図がでた．かったね!!

●マルツ電波本店

MZ-80Bにプリンタが付いてました．PCにはディスクが，PC-6001がありました．他にMICR08とVICとJRとMR-K2がある．32KのPCが￥150Kだ（中古）．ゲームはだめ．

●放送会館店

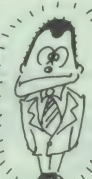
本店と同じくらいマイコンがあります．JRはなし，使うのは自由．

●久保電機

PCシリーズ全部あります．

●NECマイコンショップ

私が行ったときにはPCの8001と6001がありました．

P.S. マルツの本店にこんな田舎にしては珍らしく6800や2716のICがある．　（村田だ!!　ガムくれ）

▶FM-8にはアナログ入力が4ch備わっているのだから，APPLEのバーサライタのような簡易で安価なデジタイザをFM-8用に誰か作って発表してくれないでしょうか　私はハンダゴテは握れないことはないのですが，ハードは完全に無知な上，肝心のFM-8を持ってない．でも，いまあげた装置がつけられるのならばFM-8を購入してもいいな，と考えています．マイコンは本体だけの性能のみでなく，どれだけ優秀で安価な週辺装置があるか，すぐれたソフトが入手可能かで決まるものと思います．しかし，FM-8でグラフィックを本格的にやるとなるとやっぱりDISKがいるだろうなあ…．
（AN AZIMANIA）

富山地図（マップ）

●ウスイ時計店
マイコンとはまったく関係ないところと思う人もいると思います．それはしかたありません．なぜなら，11月のなかばごろからマイコンを置いたからです．機種はMZだけですが，ソフトも豊富で，実用プログラムも数多くあります．また，MZBにはグラフィック四人マージャン，MZ K/CにはMZ-TONEなどデモに使ってあります．特にMZ-TONEは5オクターブまであり，ソフトとしてでています．場所は総曲通り，ウスイ時計の二階にあり，場所は比較的小さいのですが，さほど気になりません．お店の人は2人しかいませんがとても親切です．マイコンも自由に使えるので，ぜひ一度来てみてください．（ウスイのじょうれん）

静岡地図（マップ）

富士・焼津マップが出て，どうして静岡マップを出さずにいられるか…と，お隣りの清水市の住民である私が少しばかりの静岡マップを書かせていただきます（清水にはマイコンショップと言えるのはないみたいだ）．
●西武
PC8001に「レーダー・スコープ」が入っていた．PC6001がデモっていた．他にTRS，ベーシックマスターL3・Jr.，MZ80B・K，JR-100等があったが動いていなかった．
●マイコンセンター・ウエノ
店は狭いが，一番品数もあるのではないだろうか．PC-6001のデモがすばらしかった．ここはゲームお断りの紙をはってからガキが来なくなってゆっくり見られるようになった．もちろん普通の人にはさわらせてくれます．PC6001，8001，MZ80B・K，VIC，APPLE，FM-8，L3，その他いろいろ，消耗品もたくさんある．
●トヨムラ
平日のためかデモもしていなかったけれど，M-23を始めとして，かなりたくさんあった．本がたくさんあった．
●パスコット イン 静岡
PC8801がプリンタと8インチフロッピーを付けて，この辺では有名な？会社のプログラムを走らせていた．8001と6001の関係のものがたくさんある．6001が山積みされていた．（清水南武藤狂介）

銚子地図（マップ）

I/Oを買い始めてから1度も銚子(千葉)が載っていない．そこで，僕がご案内します．
●十字屋銚子店
ここにはMZ-80Bが一台だけあります．このあいだ，いじくりにいったらガキンチョがやっていたのでどかしてオセロをやってきました．
●JOJO
なぜかレコード楽器店なのにマイコンがある．PC-8001，PC-6001，MZ-80Bなど．（アナタの友人）

愛知地図（マップ）

★犬山地区
初めてレポートします．犬山にもあの白と青の看板が出ているのです．
●明電堂
ここは電器店にもかかわらず（とうとうやりました！），PC-8801，PC-8001，JR-100がさっそうとデモッていました．PC-8001，JR-100は開放されています．PC-8801はフロッピー(ミニ2W)，プリンターがセット（お店の人に頼んでさわらせてもらった）されています．やっぱり8801はエーナァー．ブランク・カセットやミニフロッピー等アクセサリーも置いてありますし，関係書籍（売りものではない）も自由に見られます．「これからマイコンを」と言う人には（TELして行った方がよい．TEL61-0346）店長さんが説明してくれるそうです（お店の人は皆親切でーす）．
P.S.「マイコン・クラブ」会員募集中とか(僕も入会してきました)．（パピコン）

埼玉地図（マップ）

家(与野)から，自転車で浦和，大宮をまわってみました．今回はあまりマップに載らないお店から書きます．
●ストラットフォード・コンピューターセンター
南浦和駅前にあります．家庭教師センターとくっついているという不思議な店ですが，店自体に異状はありません．L3，Jr.，FM-8，APPLEII，PC-8001，VICなどがあります．ソフトもいくらか（店のオリジナルも）あるようです．お店の人はプロ（システムエンジニア？）で，ビジネスに関する相談にも乗ってくれるようです（マイコンスクールあり．MZB使用）．
●アイドルデータシステム
旧中山道，大宮駅を過ぎたところにあります．ここはキャッシュ・レジスターが本来の売り物らしいのですが，L3，PC-8001，MZBなどもあります（ソフトも少々）．L3はビジネス向け，MZは個人向けに売れるそうです．MZBは¥25万です．
●西武大宮店
ここが一番（県下で）有名ではないでしょうか（規模は小さいのに）．VIC，PC-6001，M-23がメインで，他にFM-8，L3，FX-9000P，JR-100があります．もうすぐPASOPIAも入るでしょう（PC-6001は自由に使えます）．ここのお兄さんはコンピューターに詳しいのです（3月号の人と食い違う？）．ぼくはMZBをここで買いました．
P.S. 久喜の「ますかわ電器」にL3はありません（そのうち復活するかも…）．
（浦高のEARTH）

京都地図（マップ）

●久しぶりです．12月号に出ていたデビルスピークです．今月から連続で出たいと思います．よろしく．
●システム in 京都
ここにはPC-6001，PC-8001，PC-8801が各1台ずつ置いてあります．ここにはPC-8001のフルセットがあり自由に使えます．プリンターは使えますが紙代がいります．2枚で¥10です．店の人はみんなやさしくいい人ばかりです．BUT，こわいおばさんが1人いて，GAMEをしているとおこられておい出されます．気をつけましょう．場所は12月号を見てください．
P.S.1．今度はニノミヤムセンです．そこんとこよろしく．
P.S.2．システムin京都には本もたくさんあった．（デビル・スピーク）

横浜地図（マップ）

●Bit-Inn横浜
PC-6001，PC-8001，PC-8801がともに2台ずつ展示されていました．PC-6009とPC-8001，8801の1台はお休みでした．PC-8001のもう1台の方は何やらプログラミングしており，PC-8801の方はN-BASICで某紙のプログラムを入れてました．なお，PC-6001とPC-8801を展示するにともない，COMPO/BSとTK/85は姿を消してしまいました．
●ニチイ7階
PET-2001，JR-100，PC-8001がかざってあって，MZのBとKはお休みでした．MZ-Cの方は，女子中学生数名がハンターゲームをやってました．聞いてみると西谷中と言っていました．その人達，L3もいじくっててLOAD〔CR〕やっておかしい，と騒いでたので止めてあげました．
●日進
L3，PC-6001，PC-8001，ベーマスJrがショーケースの中に展示されていて，ベーマスJr1台が使えんようです．あと，ここではパーツ類も売っています．
●トヨムラ
ここはとにかくたくさんあり，TRSModel I，VIC-1001，PC-6001，PC-8001，PC-8801，MZ-80B/C，L3，JR-100，FM-8，東芝パソピア，APPLEIIといったとこです．そのうちAPPLEIIはお休みでPCはプログラミング中でした．パソピアはあの〝光る，光る東芝…〟という音楽のデモをやってました．あとここのはシステムが充実しており，VIC，PC-6001，8801，JR-100，FM-8，パソピアを除く全部にディスクがPC-8801とVICにはプリンターがそれぞれ付いてました．
●システム・メイト
MZ-B，PC-6001，PC-8001，PC-8801があり，PC-8001とMZ-Bはお休みでした．PC-8801はN_{88}BASICのマニュアル片手にプログラミングに励んでました．PC-6001も同様にプログラミング中でした．あと，ここでは各種講習会をやっているそうです．ここは11月1日にOPENしたばかりで，しかも裏通りという非常にわかりにくいところにあるので，ここに図示しておきます．
P.S. 仙台一中マイコンクラブの皆さん．BSはどんどんなくなっていきますが，日下先生の言われた〝ハードはなくなってもソフトは残る〟にみあうようプログラミングに励んでください．
（仙台一中マイコンクラブの10B）

神戸地図（マップ）

初めて投稿させていただきます．
★小泉コンピュータ ★小泉
阪神新在家駅下車南スグ，マイコンタウン神戸内．まだ行ったことなし．新在家には特急が止まらんから….
★コンピュートピア
阪急岡本駅下車西3分．阪急の沿線はちょっと遠くて….
★マイコンジム
三宮駅下車．ここはよく行く．PC-6001×2，PC-8801×1，MB-6885×1など．
★スーパーブレイン神戸
知らないでしょう．なんと神戸にもあるのですよ！
★二宮ムセン
PC-8001が2台，PC-6001が1台など，近頃あまり行かないから変ってるかもしれない．
★どらえもん
10Fはしんどいですねェ．
★パレックス
本がたくさんあるんです．
★ケーシー
駅から遠いから行ったことなし．
★システムイン神戸
同上．
★大下無線
垂水駅下車南スグ．
★せいでん明石本店
わりと広い．MZのゲームに群がる子供達が印象的だった．
★コスモス明石マーベル
西明石駅下車．広告が載ってるでしょう．
★ハリマ・ミュージック・ショップ
ベーシックマスターを取扱っているはずですが詳しいことは知らない．大久保駅下車．
最後に――神戸の近くにはたくさん店がありますねェ(計13)．だらだらと書いていてどうもすみません．
（藤原至誠）

▶み，み，みなさん！ ついにmyコンが私の手にはいったぞ．ウレシイヤラカナシイヤラ，しかし，私の希望していたのは1位PC-8801，2位FM-8だった．でも父の仕事の都合上，MZ-80Bになった．デモうれしぃー，そしてもっと勉強してソフトでI/Oにのるのだ．P.S.1．弓手の神「ウー」(何のこっちゃ) P.S.2．濃猛透のせたったぞ．（豊嘉汐）

徳島・高知・佐世保・大分・熊本

徳島地図(マップ)

●山菱電子販売㈱(I/Oポート山菱)
ここは僕がよく行く店なのですが，ＭＺＢ，Ｃ，Ｋ，Ｋ２Ｅ，ＢＭ，PC-6001，PC-8801，FM-8，VIC，TRS-80などがあります．それと講習会用のＰＣ-8001が20台ぐらいあります．(ただで使わせてもらえます)．I/Oでおなじみのコムパックのカセットや書籍もあります．その他，マイコンの付属品がたくさんあります．それとI/Oなどのバックナンバーのコピーサービスができます．定休日は日曜，祭日です．住所は少し前に変って徳島市助任橋１丁目22番地清水ビル２Ｆです．ぜひ，周辺の人は行ってみてください．もっと徳島にマイコンショップを増やしてマイコン人口を増やそう．(荟夢蘋人)

高知地図(マップ)

３月号では高知地図を載せていただき，本当にありがとうございました．これで高知県も一人前になれます．ただ，読んでみると「ああ，いつものクセが出てしまった！」で，どうやら１行書き飛ばしてしまったようです．そこで，いまさら遅いとお思いでしょうが，訂正させていただきます．

高知マイコンセンターのところ,「フルシステムのCP/M…」は,「フルシステムとⅡは常時店の人が使用中で，TRS-Ⅲとサンヨーの CP/M…」となるべきでした．TRS-Ⅰには優秀な専用のＤＯＳがあり，無理にCP/Mなぞ使うはずありません．首をかしげてお読みになったであろう編集の方や，迷惑至極の高知マイコンセンターの方々にお詫び申しあげます．

このクセ，あまりにヒドいので，すぐ気づきそうなものですが，一行まるごと抜けるとかえってわかりにくいのです．(私には)．

▷高知マイコンセンター
ＴＲＳのⅠ～Ⅲまでがあり，Ⅰはフルシステムで常時稼動中，Ⅱも店の人が使っています．PC-8001，ＶＩＣ，ＡＰＰＬＥⅡ＋Diskがさわれる状態にあります．他にPC-6001，三洋のFDS-1000も展示されています．ビジネス指向の店で，アフターサービスは万全とのことです．また，ここは「I/O」を始め,マイコン関連誌が市内一早く届きます．

▷ダスクフォート高知クォーター MZ-80C，APPLEⅡ＋Disk，CBM-3032．それにPC-8001が展示されていて，許可をもらうと自由に使えます．ＡＰＰＬＥのコピー版や自作のソフト，ＴＶゲームの基板が格安で入手できます．

▶エイコー高知店 ▷
放課後や休みの日には「ゲームコーナー」になるのがここで，PC-6001，8001からＭＺシリーズ，ＦＭ８もあり，中学生ぐらいの男子たちが常駐しているようです．

▷サン商事
土佐神社のすぐ東側にあるこの店はＮＥＣの特約店でPC-8001に高解像度カラーディスプレイ，プリンタにディスクとフル装備されています．そして美人の店員さんの許しで使わせてもらえました(いまはどうかわからない)．この店はマイコン道場もやっているそうで，本格的にやる気になったら一度行ってみてください．(by AN AZIMANIA)

広島地図(マップ)

●広島コスモスアーバン電子
１Ｆは開放されていて，２Ｆはビジネス関係でしょうか．１ＦはＰＣ80，88，60にＭＺＣのフルシステム，能なしＢ，(ＧＲＡＭがない)他があります．PC-8800はすごすぎる！ ＭＺかＰＣか迷ったあげくＭＺに決め，Ｂが出たためすっかり気にいって友人のうち(Ｂがある)に通いつめては占領していた僕にとって，PC-8800の出現はキツすぎます．詳しくは見てないのですが，VERY BEAUTIFULなグラフィック,PC-8000ソフトコンパチブル…．しかし，Ｂにカラーボードを付けたら…．いや，それでも勝てないでしょう．

アホなことはほっといて，２ＦはＰＣ80のフルシステムやカシオのＦＸもあります．また，Ｂのフルシステムは友達のうちに通いつめてる僕にとってタメイキの出るようなものです(しかもカラーボードまでついとる！)．ここはソフトも本も(バックナンバーも)たくさんあり，きれいに展示してあります．店員さんもいい．

●Daiichi広島店地下2F
自由にさわれるのはＭＺ，ＰＣ80，ＶＩＣ，ＭＺ80はＢが１台．K2Eが２台だったと思います．ＰＥＴかＣＢＭもあったナァ…．他にほとんどのマイコンが展示されています．本やソフトもたくさんあります．アーバンよりせまいところに(1F,2Fあわせて)あると思うのですが，量はすごい．ＰＣはきれいな音を出しとった(8000)．ＭＺＢはカラーがあった．また，このDaiichiのウラには行ったことのないマイコンセンタとかいうものがあります．

●おわりに
DaiichiやURBANで遊んでいるゲーム学生は僕の存在を打ちけてしまう！ なんとかなりませんかね？
(1月号CRAZY CLMBERのRCKMAN)

久留米地図(マップ)

●カホパーツセンター(久留米店)
ここは久留米で一番大きいマイコンＳＨＯＰで，西鉄久留米駅のすぐ近くにあります．ここはPC-8001，PC-6001，ＭＺ-80Ｂ，ＭＺ-80Ｋ２，ＭＺ-80Ｋ２Ｅ，ＶＩＣ-1001，レベルⅡ，レベル３，ＣＢＭ，FM-8などがあります．PC-6001の３和音は本当にすごい！ FM-8はきれいなカラーデモをやっていました．ＶＩＣのパックマンも面白そうでした．レベル３は¥198Kです．ソフトや本も豊富で，ＶＩＰ-1001もありました．また,スピーカーやチューナーのキットもたくさんあります．早く久留米も秋葉原に負けないマイコンCITYになってもらいたいです！
(I Love Gundam & PC-8800)

佐世保地図(マップ)

●佐世保マイコンセンター
ここも開店してはや２年，I/Oでもかなり有名になり，店の雰囲気もよくなってきました．現在店にあるのはＭＺ-80Ｋ2(カラーが使える)．ＭＺ-80Ｂ，FM-8，PC-6001，PC-8001，PC-8801，LEVEL-3，VIC-1001，PET，JR-100，PC-1500．8801とＦＭ-8以外は，ちゃんと頼めばまず使わせてくれます．(PC-1500はショーケースの中)．

Ｃ.Ｍ． いま自作ソフトを持っていって，Tecno Soft に採用されると，な,なんと１万円がもらえます．がんばってプログラムを作りましょう！

P.S. この店では「うる星やつら」「ダシュ勝平」「すくらっぷブック」の悪口はやめましょう．ここで１言「気をつけろ，そのひとことが死を招く」．
(佐世保マイコンセンターの諸星あたる)

大分地図(マップ)

ちわーすっ，３回目の大分マップです．

●Best電気大分店
いやー，やっとのことでBestマイコンコーナーが復活しました．三重野さん，いがったなー．いまはＭＺ-Ｂ,PC-8001他，計７台ぐらいあります．しかし，ここは小，中，浪人のガキンチョ(特に中学生)がたむろしてゲームばっかりやってるので困ります．

●ウチダマイコンスクール
ここは名前のとおりマイコンスクールで，ＦＭ-8が10台ぐらいあります．１日入門コースなどのメニューもありますので，初心者の方は受講料を持って一度行ってみてください．ここはマイコンスクールのくせに４人しか人がいません．キザなお兄さん(とってもやさしいよ!!)と，とても温厚そうなおじさん，それから花の女性２人なんですが，中に１人松田聖子にもおとらぬ「ぶりっ子」な方がいます(ウッ，ついに言ってしまった)．とにかくプログラムの書けない人はここの生徒になりましょうね．

●コスモス マイクロサプライ(パルコ５階)
このごろ行ってないんだけどいつもとかわりないと思います．ここには英語のとっても上手なお姉さんがいます(ウラヤマシイ)．だから外人の方はぜひ行ってみよー！ ここにはＳＯＦＴがたくさんあります．I/Oのテープも売ってるみたい．

P.S.１．山口先生，ついにプリンタ を買ったそうですねー．おめでとうございます．

P.S.２．僕の友人，一郎(浪)君は今年二郎と名前をかえました．そこんとこよろしく．

P.S.３．三重野さん，ぜひBestのマイコンコーナーを会員制にしましょう．

P.S.４．みゆきのニューアルバム「寒水魚」は最高ですねー．僕は前作「臨月」を越えていると思います．
(増井少年%みゆき)

熊本地図(マップ)

公立高校の入試のため，僕らの学校が家庭学習だったので朝からしっかりと電器屋さんめぐりをしました(こんなことでいいのか，今度は高三なんだぞ～)．

■ベスト電器銀座通店
この前に来たときと場所が変わっていました．いまは２階で階段を登った右奥にあります．ＭＢ-6890，ＭＺ-80Ｋ２，ＰＣ-6001，ＰＣ-8001があります．ディスケットやソフトテープなどは書いてありませんが，店の人の話によると４月末ごろには新たにマイコン・コーナーとしてデビューするようです．

P.S. 僕ら(僕とＡＬＩＥＮ君)がここでマイコンを使っていると(２人ともゴキブリ族)，小学生が父親と一緒にやって来て，ＭＺ-80Ｋ2Ｅを現金払いで買っていた．それを見て２人で(金を)持っている人は持っているんだな(当り前や)と思いました．母上の買った宝くじあたらんかね～．

■寿屋本荘店
マイコンでゲームをしてもよいが，30分間と，時間制限付きです．

■マツフジ銀座通店
風の便りで変わっていたとは聞いていましたが，こんなに変わったとは知らなんだ．マイコン・コーナーは広くなったが，パーツ類のコーナーがその分狭くなっている．なんということだ．ここではほとんど毎週，マイコン講習会が開かれています．定員は４～６名くらいで，週によってＰＣの講習だったり，ＭＢだったり，ビジネスだったりするのです．費用は昼食込みで¥2,000～¥3,000ぐらいです．

■スーパー・セイコー
国道３号線沿いにあるという有名なところです．どこが有名かというと，ここは家庭用品はもとより，自転車，園芸用品，カー用品，つり具，スポーツ用品，電器製品など，たくさんそろっていて安い．マイコンも安い(いくらか忘れてしもた，すんまへん)．秋葉原並みとはいかないが安い．ここにはソフトテープなども売っています．いま，PC-6001とMZ-80K2E，MZ-80Bが置いてあります．

■ムラカミ電器
ここは国道57号線沿いにあり，竜田陣内のバス停のそばです．PC-8001が置いてあります．そして，ここにはなんとあの薬師丸ひろ子ちゃんのポスターや，パネルを売ってます．

■栄林堂
ここはあの最近，巨大化しつつある武蔵ヶ丘団地に隣接する楠団地にある文具屋さんです．ここにはTOSHIBAのBP-100が置いてあります(しかし，さわれません)．PASOPIAはカタログがたくさんあっただけです．

P.S. 修学旅行のときに秋葉原に行きたかったよ～．

P.S.２．だれか僕にこの熊本地図でいいから藤岡電気商会とシステム イン 熊本の場所おしえてちょ～．

P.S.３．ナンバーワンの楠店にもマイコンこないかな～．熊本のベスト電器でもマイコンのレンタル始まらないかな．

P.S.４．ＭＢ-6885 or PC-6001を買いたいよ～．

P.S.５．I/Oが16冊たまりました．最近，買いはじめたころよりも本が厚くなりましたね．広告の頁も．これからもよい誌面づくりがんばってください．では,NOT, EVEN JUSTICE I WANT TO GET TRUTH．真実は見えるか!!
(エリア88のダグラム無頼)

マイコン大学

マイコン大学模擬試験

毎月マイコンのソフトウェアのテストをしていますので読者の皆様の真剣かつ気楽な解答を求めます。

〔出題範囲〕

◎初級マシン語部門(8080/6800/6502/Z80)
◎初級BASIC部門　◎初級PASCAL部門

〔レポート提出要領〕

◎3月15日消印有効(ハガキに解答と応募回数を記すこと)
お名前にはフリガナをつけてください。

マイコン大学模試

(解答例)　①ーイ，②ーロ，③ーハ……〔2回目〕
応募回数は，各部門別でお願いします。

◎合格発表
6月25日 (I/O7月号)
なお，合格者のうち5名様に図書券をさしあげます。

◎送り先
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F
工学社内　マイコン大学模試係

各部門別で連続6回正解者のうち，各部門1名の方に高級電卓をさしあげます。

■マイコン大学事務局■

マシン語初級問題6809編

問4　次のプログラムは，DATAにある2バイトの数値データを10倍するプログラムです．プログラムは1000番地より始まっていますが，実際にはどこに置いても走るよう工夫してあります．

アドレス	マシン語	ラベル	命令	オペランド	コメント	
1000			ORG	$1000	開始アドレスを決める	
1000		TEN	❶	10	シンボルTENを定義する	
		*				
1000	C6 0A	MUL10	LDB	❷	10をロードする	
1002	A6 8D001A		LDA	DATA+1, PCR	下位バイトをロードする	
1006	3D		MUL		乗算を行なう	
1007	E7 8D ❸		STB	DATA+1, PCR	下位バイトをストアする	(イ)0015
100B	E6 8D0010		LDB	DATA, RCR	上位バイトをロードする	(ロ)積
100F	A7 8D 000C		STA	DATA, PCR	途中結果の上位バイトを1時ストアする	(ハ)001A
1013	86 0A		LDA	#TEN	10をロードする	(ニ)#TEN
1015	3D		MUL		乗算を行なう	(ホ)EQU
1016	EB8D0005		ADDB	DATA, PCR	以前の中間決果との❹をとる	(へ)和
101A	E7 8D ❺		STB	DATA, PCR	計算結果の上位バイトを一時ストアする	(ト)0016
101E	3F		SWI		プログラムの実行の終り	(チ)PCR
		*　*				(リ)TEN
101F	0002	DATA	RMB	2	データ・エリア	(ヌ)0001
		*				
			END		プログラムの終り	

マイコン大学3月号当選者発表!!

今回は6809編の第2回目です．第一回目の応募を忘れた人も多数応募したため，大学当局は採点に苦労しています．今回の問題は易しいと思って出題したのですが，予想外の落とし穴があったようで正解率は70%となってしまいました．各問の正解率は，
①95%　②100%　③98%　④80%　⑤94%
でして，特に④が悪かったです．

まず，④について解説しましょう．プログラム・エリア$1000番地よりデータ・エリアを$2000番地より確保するように決めています．2つの部分に分ける理由は，

(1)データとプログラム・エリアが混在するとわかりにくくなる．
(2)ROM化するために絶対分けなければいけない．

という2つの理由からです．

さて，その分離のために用いるアセンブリ制御命令ですが，ORGを使います．ORGとEQUは最とも重要なものですから，完全に理解しておいてください．

ORG　アドレスの指定を行なう．つまり，上で述べたようなことを実行するときに使う．

EQU　シンボル値の定義を行なう．たとえば，1行の長さが80であるのを，プログラム中のあちこちに80と書くかわりに，最初にLENG EQU 80とシンボルを定義し，以後このシンボルを用いてコーディングをする．これにより大変わかりやすく，かつ変更が楽にできるようになる．

出題者は，この間が二番目に易しいと思っていたのですが！

①は，コード表を冷静に見れば誰でも正解ですね．あわて者はLDAとLDBの区別ができなかったのでしょう．

④のSWI命令の使い方がよくわからないという質問がありましたので，少し解析しておきます．SWIはすべてのレジスタの内容をスタックにセーブし，$FFFA，$FFFBの内容のアドレスにジャンプします．

```
実行 →   3F
          ⋮
$FFFA | AF |
$FFFB | A2 |
```

上の場合，スタックにレジスタ・セーブ後$AFA2番地に実行が移ります．上の例は，FM-8で走らせる場合に必要になります．もし，そのままで走らせると永久ループになってしまいます．

SWI命令は割り込みと関係するので詳しく書けば，何ページにもなることなのでとてもマイコン大学で色々な使い方を説明することができませんので，本誌やその他の本を参考に，自分で使ってみてください．悪くても暴走する程度ですから安心して試してください．

3月号の問題

問2　次のプログラムは，直方体の体積を求めるもので，長さ，巾，高さは1バイトのデータで，結果を2バイトで求めます．ただし，初回の乗算で1バイトに収まらない場合，無視します．

アドレス	マシン語	ラベル	命令	オペラント	コメント	
			ORG	$1000	開始アドレスを決める	
		*				
1000	B6 20 00		LDA	L	長さをロードする	
3	● 20 01		LDB	W	巾をロードする	
6	3D		MUL		乗算を行なう	(イ) SWI
7	B6 20 02		LDA	H	●をロードする	(ロ) 1
A	3D		MUL		乗算を行なう	(ハ) 巾
B	FD 20 03		STD	V	体積へストアする	(ニ) 高さ
E	3F		●		プログラム実行の終了	(ホ) ORG
		*				(へ) F6
			●	$2000	データ・エリアの開始アドレスを決める	(ト) 2
2000	0A	L	FCB	10	長さの値	(チ) 長さ
2001	14	W	FCB	20	巾の値	(リ) EQU
2002	1E	H	FCB	30	高さの値	(ヌ) B6
2003		V	RMB	●	体積の結果を入れる領域	
		*				
			END		プログラムの終り	

I/O　3月号
マイコン大学模擬試験解答
①へ　②ニ　③イ　④ホ　⑤ト

■マイコン大学3月号当選者

仙台市　岩淵　浩志
日野市　河野　渡
豊田市　成田　浩之
長浜市　生駒　敏夫
高知市　西川　正泰

(名古屋市 星野ひろこ)

(松本市 丸山英俊)

I/Oバザール

♣売る

♣H68/TR&TV&KB&TM（16KB）プリンタTSP7706B（Logitec K-11）使用説明書．合計￥400K相当を￥100Kで．手渡し希望．詳しくは〒で．ソフト等のおまけあり．BASIC-IIもついています．いないと思うけどFM-8と交換でもいいです．
〠343　埼玉県越谷市弥十郎229
江田功一-

♣東芝パソピア（PA-7010，T-BASIC），家庭用カラーTVアダプター（PA-7370），保証書付（S57．2．19購入）．パソピア￥130K．TVアダプター￥5K．合計￥135K．W〒を待ちます．
〠319-03　東茨城郡内原町大足832
小薗江忠志　☎(02925)9-2893

♣Lkit-16フルシステム．本体＋マザーボード＋メモリボード（RAM全実装）＋TVIF＋TVIFOP＋カセットIF＋プリンタIF（カナ付）＋放電プリンタ＋フルキーボード（カナ可）＋3kWBASIC＋RFモジュレータ＋電源・15A＋増設メモリボード（8kW）＋PROMライタ（自作）＋マニュアルなど．以上を￥120Kで，詳細はW〒にて．
〠924　石川県松任市北安田町1512
綿谷光総

♣MZ-80C/K/K2用オリジナルプログラムMONITOR-SP-1005…1.5K（マシン語，FROMなどの入力に，SAVEはオートスタート!!）．PUCK-MAN…￥1K（FROM，なっなんと，オバケがかべをスリヌケル!!）．SPACE-ASTEROID…，￥1K（FROM，ドッキンケ!! チャクリク!! 7ROUNDなるか!?）．クレイジークライマー!!…￥1.3K（BASIC，ご存知!! 何面まで行けるか？？ 4月下旬完成予定）．フロッガー…￥1K（BASIC，カエルをあやつり，ゴールへ向う…）．カタログは￥200（これは切手でもよい）．いずれもカセット．申し込みは商品名，代金，送料￥300を現金書留で!!
〠683　鳥取県米子市両三柳927-5
中村雅実　☎(0859)29-6521

♣MZ-80K（48K＋グリーンフィルター）．PCG-8000，4MHz＋CP/M対応カード．BASIC（SP-5020，5030）．マシンランゲージ（SP-2001）．BASICカンフル（ZP-5039）．ゲームソフト25本（CG用14本ガンダムなど）．実用ソフト10本（漢字ワードプロセッサー・グラフィックソフトなど）．MZ用ロボスティック（TIP製）．関連書籍7冊．おまけ予備RAM（16K）とCPU＋好きなアニメのビデオ．全て劇場用（ヤマト，999，ルパン三世など）．以上￥350K相当を￥140K以上で!! 一番高く買ってくれた人に…．ハードはすべて，ソフトは半分ぐらいマニュアル完備まずは電話で…．
〠232　横浜市中区山元町1-7
山村裕治　☎(045)681-0535

♣SX-85Cプリンタ，レベル3用（保証書付）を16インチに変更のため，ソフト50種以上のおまけ付で譲ります．￥120K W〒を待っています．
〠202　東京都保谷市栄町3-4-7
中村広幸

♣アップル用ミュージック・シンセサイザー（9声部，15オクターブ，マニュアル付）を65K．10KROMカードを25K．スーパーフォント10K．書籍類（6502アセンブラ，和文アップルソフトII，その他）27K相当を5Kで．また，まとめて全部で90Kで可．あるいはPC-8001との交換も可．価格，交換については相談に応じます．☎ください（ソフトも付けます）．
〠230　横浜市鶴見区鶴見1-7-24-408
西山雄一郎　☎(045)575-5876

♣VIC用オリジナルゲーム．VIC-1211M使用「スーパーバッティングゲーム」，「UFO撃墜ゲーム」など2種￥2Kで．その他，VICについて（簡単な増設メモリの作り方など）教えます．まずはW〒で．
〠061-24　札幌市西区手稲本町2-5
丸山秀一

♣MZ-80K/C＋PCG-8000使用のゲーム・プログラム2本（機動戦士ガンダム，スネーク・ワールド）を合わせてカセットに入れて￥2Kで売ります．
〠040　北海道函館市上新川町1-24
石高　勉

♣東芝EX-80＋EX80BS＋マニュアルと例題集付（3冊）を￥80Kぐらいで．また，NECのTVアダプタ（新同）を￥8Kぐらいで．なお，マイコンは完動品です．なるべく手渡し希望．
〠313　茨城県常陸太田市亀作町1024
大内光男　☎(02947)4-4918

♣①PC-8001用オリジナルソフト（GAME5本入…2K．DEMO5本入…￥1.5K，両方で…￥3K）．②PCG-8100＋ソフト（￥67K相当）をフラットケーブルぬきで￥45K．なるべく手渡し希望．①のGAMEは，変形ブロックくずしから完全オリジナルまで．DEMOは，グラフィック・デモからロング・デモまで．先着（3月中消印）の方には，付録をおつけします．また，PC-8001のカラー・モニタ，アスキーゲームブック1，3，4を安く譲ってください．
〠723　広島県三原市本町宗光寺下2-1885
小川一郎

SEIKOSHA
GP-100M＋PC-8001用ケーブル
PC-8001用 ジョイスティック JOY-99
2月購入 6回使用
システム大改造に？
全くの新品 マニュアル，保証書 箱付きで
￥77K.－
なるべく手渡し希望
I/O 4
売る
〒250
神奈川県小田原市扇町3-1-18
西沢 茂司
TEL 0465-35-1264

♣HP-41C＋数学パック＋統計パックを￥60K．TK-85を25K．
〠300-32　茨城県筑波郡大穂町花畑1-9-5　樋渡アパート105
和田利昭

♣PC-6001＋（みんなで使おうベーシック）を￥65Kで．手渡し希望．☎はPM8：00～9：00．
〠340　埼玉県八潮市鶴ヶ曽根954
堀井澄雄　☎(0489)96-8253

♣コンピュカラーII（DISK，カラーCRT内蔵の完動品）＋ソフト＋マニュアルを￥100K前後で売ります．絶対買い得品です．また，貴方のマイコンと交換可．APPLEのソフト（ゲーム等オリジナル）を安く売ります．また，貴方のソフトと交換も可．くわしくはW〒にてどうぞ．
〠146　東京都大田区池上4-31-12　グリーンハウス302
村沢武志　☎(03)754-7107

♣MZ-80K/C用I/Oユニットシャープ社製（2/4購入，新品）を￥18Kで売ります．なるべく早く，W〒で．
〠955　新潟県三条市一ノ木戸1113
福井一直

♣MZ-80B＋MZ-8BG＋Hu-GBASIC＋ソフト約20種（BASIC-VOICE，S．R．D，etc.…）を￥230Kくらいで!! まずはW〒をー．いつまでも待ってます．
〠870-11　大分県大分市光吉新町5-2
堀　宏史　☎(0975)69-8034

♣MZ-80K（48K）＋SP-5030＋SP-2001＋マニュアル＋ソフト付き．￥80K～90Kで売ります．手渡し希望．連絡はW〒か☎で（☎はPM8：00以後に）．
〠400　甲府市上石田4-19-7-153
保坂行治　☎(0552)22-4068

♣16K DRAM μPD416C-3を8ヶ（16Kバイト分）送料込みで￥4Kで．また，カラーアダプタPC-8044（各社RGB出力のコンピューターに接続可）を￥10Kで．W〒待つ．
〠612　京都市伏見区稲荷御前町87
南　誠一

♣PC-1211＋CE-122＋プリンタ用紙＋付属品＋ソフト＋マイクロカセット＝38Kで．
〠062　札幌市豊平区平岸3-8　パーク㊦203号
杉野彰一　☎(011)812-1797

♣アップル英文マニュアル（APPLE SOFTTUTORIAL￥3.5K）を￥1.5K～2K．和文マニュアル（テクニカル・ハードマニュアル￥8K）を￥4Kぐらいで．
〠190　東京都立川市若葉町1-19-3
佐藤　実

♣MZ-80K2（48K）＋PCG-8000＋FORM＋FORTRAN/MZ＋SP-5030＋マシンランゲージ＋マニュアル＋ソフトを￥100K以上で．まずは〒をください．
〠453　愛知県名古屋市中村区本陣通3-53
猿渡浩徳

♣ベーシックマスターL2II＋グリーンディスプレイ（フィルター付）＋マニュアル＋カセットテープレコーダー接続ケーブル＋電源＋ディスプレイ接続ケーブル＋ソフト．以上を60Kで!! 本体，ディスプレイなどすべて美品．完動．無改造．〒待ちます．
〠222　神奈川県横浜市港北区大曽根町856
四倉幹木　☎(045)543-5333

♣PC-8001（32K）＋PCG-8100＋タイムセイバ4800ボー（LOAD SAVEが1/8の時間ができます）＋ジョイスティック（ツクモ）を150Kで，エプソンハードコピーROMを5Kで．連絡はW〒で．
〠629-25　京都府中郡大宮町週棋1601-2
千田雅彦　☎(07726)8-0075

♣自作ゲーム集「ORIGINAL 10 GAME」を売ります．PC版（￥2,000）はNo.1～3まで，PC-6001版（￥2,500）と，LEVEL3版は（￥2,500）はNo.1だけあります．すべて1巻で10種類の自信作自作ゲームが入っております．カセットベース送料込み．
〠356　埼玉県上福岡市上ノ原3-3-51
志田俊也

♣APPLEIIおよび周辺カードを定価の半額で．大抵あります．Visicalcが30秒でコピーできる自作ソフトを10Kで売ります．
〠166　東京都杉並区高円寺北4-13-8　コーポ高円寺
梅林　裕　☎(03)338-9316

♣TK-80＋TK-80BS＋MK-20（フル実装）＋プロライン200（MT-2制御用ROM，MK-20にあり）＋プリンタ＋白黒モニタ＋ケース（ブロアー付）＋資料多数（ソフト含む）テープ＋PROMライター etc．フル実装．電話して．全部まとめて￥140Kで．
〠640　和歌山市島崎町1-1
糸山俊彦　☎(0734)25-5562

♣VIC-1001＋VIC-1530＋関係資料を￥50Kで．FX-502P＋FA-1＋ゲーム集（本です）を￥12Kで．W〒待ちます（なるべく手渡し望む）．
〠236　神奈川県横浜市金沢区六浦町1731　若葉荘7号
上風呂泰三

♣MYBASIC 4000（4K RAM）＋専用電源＋メーカー製オリジナルソフト5種＋マイコン活用法●￥91Kを何と￥28Kで売る．カラーが使え，テレビ，テープレコーダーに直接つなげます．※ソフトはメーカー製ですがコピーではありません！
〠421-06　静岡県榛原郡御前崎町御前崎2334-1
加藤弘二　☎(05486)3-4280

♣PC-8001（32K）＋PC-8044＋マニュアル・コード類を￥90Kで．
〠277　千葉県柏市藤心733-9
小林和夫

♣MK-80A＋TK-80BS（L1，L2）＋自作電源＋自作白黒モニタ＋関係書（多数）＋マニュアル＋ソフト＝40K～45K．ビデオRAM（TVD02A＋モジュレータ）＝10K．データカセット（N社―JK950資料付）＝10K．
〠482　岩倉市南新町五反田1009-33
小清水利博

♣シンクレアZX-81を適価にて！ 新同，付属品一式．希望価格を書いて下記まで！（W〒にて）
〠760　香川県高松市福岡町2-25-23
鏡原　司

♣EPSON MP-80TYPE2（新同）を100Kで多少値引をします．また，PC-8050（12インチグリーンディスプレイ）を25Kでこれも多少値引可．☎でお願いします．W〒でも可．
〠930　富山県富山市下新北町4-20
佐藤大輔　☎(0764)33-4815

♣コモドール PET2001-8とソフト10本ほどとマニュアル一式つけて￥50Kで．☎でもハガキでもいいです．よろしく．
〠332　埼玉県川口市青木3-9-2-516
宮越正樹　☎(0482)55-3884

♣TRS-80モデルI（カナROM）＋グリーンディスプレイ＋拡張インターフェイス（16K）＋ディスク＋フォートラン，アセンブラ，プロファイル＋μパスカルその他ソフト付を￥250Kで．手渡し希望．まずは〒で．分売不可．
〠320　宇都宮市上戸祭町159
小島　勉

♣MZ-80B＋グラフィックRAM1＋拡張I/Oポート＋HuBASIC＋市販ソフト8本を￥230Kで！ 本体は新品同様．
〠573　大阪府枚方市高野道2-20-13-401号
鎌田栄樹　☎(0720)68-0438

♣PC-6001（付属品含む），ゲームソフト3本，JOYSTICK，BASIC教本，以上3週間使用．￥110K相当を￥85Kで．PC-8001本体のみと交換も可．
〠186　東京都国立市西2-3-20
奥村伸行　☎(0425)77-3150

♣GP-80D（MZ-80K/C用）プリンタを￥50Kで（用紙約1,000枚付）．まずは〒で．
〠213　川崎市高津区長尾1867-11
岡田　茂

♣TOSHIBA PASOPIA PA-7010（T-BASIC），￥120K（応談），新品同様，保証S58．2．5．付属品一式付き．☎（なるべく昼間）．
〠176　東京都練馬区豊玉上2-5　三田桜台第3コーポ507号
岩佐吉只　☎(03)948-5632

♣ＰＣＧ-8100＋ソフト多数(ラリーＸ，パックマンetc.）￥28Ｋ（送料別）．
〒573　大阪府枚方市東香里1-21-18-404
大丸芳文　☎(0720)53-5424

♣ＶＩＣ-1001(56年６月購入，保証書付)＋ＶＩＣ-1530＋ＶＩＣ-1211Ｍ＋ＶＩＣ1210＋ライトペン＋ジョイスティック＋ダストカバー＋ソフトテープ10本＋付属品一式(無改造）約152
Ｋ相当を，￥77Ｋ～80Ｋで！　また，ＰＣ-8046(56年８月購入保証書付）￥35Ｋ
Ｋ相当を，￥15Ｋ～20Ｋで！
☎か〒で．
〒950　新潟県新潟市姥ヶ山848-3
国鉄ＡＰ4-208
五十嵐元広　☎(0252)86-8964

♣ＦＸ-502Ｐ＋取説＋ライブラリー＋etc.＋ＣＡＳＩＯ ＭＧ-8(ボクシングゲーム）を￥15Ｋで！　ゲーム電卓パートＩを買ってくれた人にあげます！（ただし音がでない)．返事はＷ〒で．
〒655　神戸市垂水区五色山5-3-16
沢口龍治

♣Lkit-16本体＋ＴＶＩＦ＋ＴＶＩＦＯＰ（未組立）＋メモリボード（メモリフル実装）＋ＢＡＳＩＣ-ＲＯＭ＋マザーボード＋電源＋マニュアルを￥100Ｋで．また，本体＋電源のみなら￥25Ｋで．気ながーに待ちます．
〒182　東京都調布市多摩川5-29-1
高瀬　博　☎(0424)86-5049

♣ＭＺ-80Ｋ(48Ｋ)，システムプログラム（15種）＋ゲームプログラム(200種）＋ＭＺ-80Ｋに関する資料￥90Ｋ～￥100Ｋ．
〒235　横浜市磯子区杉田1-2-14
田村　功　☎(045)771-6682

♣PC-8001用ＪＯＹＳＴＩＣＫ，アドコム製（１度も使っていません)，￥５Ｋ．九十九製，￥４Ｋ．任天堂ＴＶＧＡＭＥ15，￥４Ｋ．２つ以上まとめて買ってくれた人には送料サービス！　まずは，Ｗ〒または〒で，ヨロシク．
〒761-22　香川県綾歌郡綾上町西分開2019
田中和義

♣ＩＲＥＭカプセルインベーダのＰＣボード（基板）￥15Ｋ前後で．また，ＴＡＭＩＹＡカドニカバッテリー＋充電器を￥２Ｋで．連絡は往復ハガキで．
〒164　東京都中野区本町4-47-12
ハイライフ新中野1002号
鶴丸　晃

♣PC-6001＋付属品一式＋保証書を￥70Ｋで売る．新品同様，箱入り美品．近県の人なら値引きします．早く，〒か☎をくださいな．
〒514　三重県津市城山2-5-10
●野朋樹　☎(0592)34-5826
(PM７：00～７：30)

♣ＣＢＭ-3016(16ＫＲＡＭ，グリーン・モニタ）＋ＣＵＲＳＯＲ（カセット・プログラムライブラリ）＋テープレコーダ＋ＰＥＴ#2・3＋マニュアル＋αを￥100Ｋで！　まずはＷ〒or☎で(価格相談可)．
〒343　埼玉県越谷市中町2-19
須賀伸晃　☎(0489)62-1028

♣ＥＰＳＯＮの漢字プリンターＭＰ-80Ｋ！　12月25日購入．システム変更のため，￥155Ｋで，もちろん無キズ，無改造，新品，完動品．購入時そのままの状態です．なるべく近県の方，手渡し希望！
☎いつでもＯＫ！
〒370　群馬県高崎市上中居町331-1
荒神ハイツ201号
坂元　徹　☎(0273)23-6210

♣ＦＭ-8￥190Ｋで２台有り，東映カラー高解像￥70Ｋで１台．
〒165　東京都中野区上鷺宮2-22-3
小又洋彦　☎(03)999-3959　291-4977

♣学研電子ブロックＥＸ-120を￥５Ｋで売る．エポック社のＲＣスタントバギーを￥５Ｋで売る．

♣ワンボード・マイコンＩＳ製，ＭＫ80Ａを18Ｋにて売りたし．ＣＰＵは8080Ａですよ．連絡をください．よろしく．
〒192　東京都八王子市明神町1-21-20
中島　孝

♣ＰＣ-8001（32Ｋ）＋ＦＧＵ-8200＋ＰＣ用キャリングケースを￥120Ｋ．付属品一式付，手渡し希望．
〒532　大阪市淀川区西三国3-11-21
光洋荘51号
中本　弘

◆求む

◆ＭＺ-80Ｂ，ＭＺ-8ＢＧ，ＭＺ-8ＢＫ，ＭＺ-8ＢＰ51，ＭＺ-8ＢＰ５Ｃ，ＭＺ-ＢＰ５，ＭＺ-8ＢＦ１，ＭＺ-8ＢＦＣ，ＭＺ-80ＢＦ，ＭＺ-8ＤＭをそれぞれ半額ぐらいで（単品でも可，２台ずつ希望)．売ってくれた人全員に縄文式土器をさしあげます（安く売ってくれた人優先)．
〒910　福井県福井市大宮2-23-16
福島政彦

◆①I/O別冊「PC-8001活用研究」を￥1.5Ｋで（すべての文字が読めればそれでよい)．②I/O誌'82 1月号以前のものを１冊￥300で．条件は①と同じ．よろしくお願いします．
〒229　神奈川県相模原市淵野辺1084-36
宿野部智

◆PC-8001＋周辺機器orＭＺ-80Ｋ２/Ｋ２ＥorＶＩＣ-1001＋周辺機器をこれ以上安くならないという値段で．〒待つ．ヨ.ロ.シ.ク．
〒814　福岡市西区豊浜2-5-2
指方達士

◆ＳＨＡＲＰ ＭＺ-80シリーズかＮＥＣ ＰＣシリーズを￥50Ｋ～80Ｋで．付属品，ソフトなどあれば詳しく書いてください．完動，多少のキズ可．Ｗ〒待つ．なるべく安く願います．
〒520-25　滋賀県蒲生郡竜王町山中1197-1
山本紀彦

◆PC-8001（32Ｋできれば）＋PC-8044＋付属品．できれば図書も．￥100Ｋでお願いいたします．☎を待つ(PM５時より)．
〒727　広島県庄原市本町
新田道英　☎(08247)2-1573

◆ＰＣ-8001かＭＺ-80Ｂを．汚れ，キズ可．完動に限る．当方￥100Ｋほどあり．近県ならとりにいきます．まずは〒でお知らせください．
〒830　久留米市国分町1050-7
西村孝弘

◆PC-8001用プリンタ（完動品）＋コピーＲＯＭ．定価の５割引ほどで．
〒806　福岡県北九州市八幡西区河桃町3-31
田中　充

◆ＦＸ-702Ｐ用カセット・インターフェイスＦＡ-2を５Ｋで．そしてプリンタＦＰ-10を10Ｋで買いたし．
〒250　神奈川県小田原市鴨宮492
堤　純也

◆PC-8001＋モニターまたはPC-8044を100Ｋ前後で．プリンターなどあれば追金いたします．Ｗ〒待つ．
〒546　大阪市平野区瓜破西3-13の6-201
谷伊三郎

◆TK-80ＢＳ用ＬⅡ・ＲＯＭを５Ｋ以下で．またアップル用プリンタ，ソフトなどを適価で．
〒330　大宮市東新井907-2
松浦源太郎

◆ＭＺ-80Ｂ(価格相談)，付属品一式．手渡し希望．
〒465　名古屋市名東区朝日ヶ丘107
藤ヶ丘公住6-301
松野尾洋介

◆ＦＡ-2を￥４Ｋ以下で．〒をください．
〒671-21　兵庫県飾磨郡夢前町前之庄3492-1
松岡正也

◆ＣＡＳＩＯ ＦＡ-2を３～５Ｋで．また，PC-8001（32Ｋ）＋ＰＣＧ-8100＋ＰＣ-8044（完動，無改造）を130～150Ｋで．また，Hu-ＧＢＡＳＩＣのマニュアルを0.5～１Ｋぐらいでお願いします．Ｗ〒待ってます．
〒370-22　群馬県甘楽郡甘楽町上野233
吉田昭彦

◆PC-8001（16Ｋor32Ｋ）とMP-80ＴＹＰＥⅡ（専用機種）で動くプリンタ応用プログラムを求む．もちろんオリジナル・ソフトに限ります．できるだけグラフィックを使ったものがいい．ハガキか封筒でプログラムのリストを送ってください．買いたいと思った方にテープを送ります．リストと一緒に希望価格も明記のこと．
〒183　東京都府中市新町2-8-27
三枝明彦　☎(0423)69-1707

◆PC-8001用ドンキーコングかフロッガーの自作ゲームソフトを安価で売ってください（ＰＣＧ-8100用は不可)．送料はこっち持ち．〒にドンキーコングかフロッガーか，ソフトの希望価格，ゲームの内容などを書いて送ってください．いつまでも待ちます．
〒577　大阪府東大阪市下小阪1-31-3
増田弘志

◆PC-8001＋PC-8044＋付属品（できればソフト）を￥100Ｋ位で完動品に限る．手渡しできる人，近くは取りに行きます．まずは〒ください．
〒359　埼玉県所沢市青葉台1308-42
増田明男

◆ＰＣＧ-8100を20Ｋ～30Ｋで．無改造，完動品に限る．多少キズ可．Ｗ〒待ちます．近県なら送料持ちます．
〒660　尼崎市金楽寺長州畑32-8
村山雄介

◆ＶＣＸ-1001を￥2.5Ｋで，ＶＩＣ-1907（ジュピター・ランダー)を￥2.5Ｋぐらいで売ってください．それからＶＩＣ用オリジナル・ソフトを適価で買います(完全オリジナルにかぎる)．いつまでも待ちます．
〒438　静岡県磐田市東大久保1941-79
松下友久

求む　PCG8100＋マニュアル＋α(ソフト)を20Kで
まってます♡
I/O 4
〒370
群馬県高崎市石原町3875
菅俊人

◆ＮＥＣ ＰＣ-8001（32Ｋ，完動，無改造，多少のキズ可）＋グリーンモニター＋教本を100Ｋ．もちろん送料負担します（２Ｋまで)．まずは〒で．
〒747　山口県防府市上新田560
藤村輝和

◆I/O'80年５月～'81年10月号を１冊￥0.6Ｋ（送料含む）で．落書きＯＫ，切り抜き不可．まずは〒で．
〒808　北九州市若松区今光2-10-26
浜田文明

◆PC-8001（32Ｋ）＋PC-8044＋マニュアルなど付属品一式を100Ｋぐらいで．ただし，PC-8044のかわりにPC-8091（カラーモニタ用ケーブル）＋PC-8048でもいい．その場合にはいくらで売りたいか，連絡してください．もし，他にジョイスティックやＰＣＧなどがあればその場合にもいくらで売りたいか連絡してください（電話or〒)．上記の品物，完動，無改造でないとダメ．☎（PM８時半～９時）
〒458　愛知県名古屋市緑区鹿山1-37
安田生命201号
西村達也　☎(052)892-4662

◆①アルプス・キーボードＡＫＢ3330(ケース，ＲＯＭもあれば）￥20Ｋ前後で．②I/O誌'81年４月号を￥0.5Ｋで．③ＴＨＥ ＢＥＳＴ ＯＦ I/O　１，４，６．システムプログラム①，②，別冊①，④，⑥．各￥1.5Ｋで．以上，②③はなるべくまとめて．☎（PM０：00～１：00，PM６：00～８：00以外ならいつでも)．またはＷ〒で．
〒731-05　広島県高田郡吉田町山手142
野上正美　☎(08264)3-0895

◆I/O誌'81年１～12月号を￥６Ｋで（切りぬき不可)．なるべくまとめて．また，TK-85をなるべく安く（完動品)．研究のため必要なのでお願いします．いつまでも待ちます．まずは☎か手紙で．
〒625　京都府舞鶴市永御幸町636-2
中山政明　☎(0775)62-6426

◆ＳＨＡＲＰのPC-1211＋ＣＥ-122＋マニュアル＋プログラムライブラリ＋その他付属品などを25Ｋで．送料はこちらが負担します．まずはＷ〒をください．必ず返事します．いつまでも待ってます．
〒719-13　岡山県総社市美袋362
高杉昌秀

◆ＭＢ-6880Ｌ２用高速ＳＡＶＥ/ＬＯＡＤソフト（本体無改造，600ボー以上のものに限る）￥2000程度．
〒227　横浜市緑区美しが丘1-17-4-103
工藤憲司　☎(045)902-9416

◆APPLEⅡ用DISKⅡ（DOS3.3）を￥90～￥100Ｋぐらいで．また，ＡＰＰＬＥのソフト，資料を交換しましょう．
〒307　茨城県結城市立ノ山2520-90
東郷重幸　☎(02963)2-2086

◆ＦＸ-702Ｐ，ＦＡ-2（702Ｐ用)，ＦＰ-10（プリンタ）を買います．値段は，ＦＸ-702Ｐ…￥20Ｋ～30Ｋ，ＦＡ-2…￥５Ｋ，ＦＰ-10…￥５Ｋ～10Ｋ，でおねがい．
〒593　大阪府堺市深井沢町1619
ハイツ深井305号室
岡野勝久

◆2000文字可の高解像カラーモニタ（ＰＣ-8001に接続できるもの)を60Ｋ～80Ｋで．また，ＰＣＧ-8100を30Ｋ（ＲＯＭ付の場合は５Ｋ増）で買います．まずは☎か Ｗ〒で．☎（PM７：00～）
〒497　愛知県海部郡蟹江町須成1330
石原聖也　☎(05679)5-0634

◆ＦＧＵ-8200（ＦＧＵ-8000不可）￥15～20Ｋ，ＭＵＬＴＩ ＣＡＲＤ(ケースはなくても可）￥20Ｋ前後，ツクモのジョイスティックＪＯＹ-99￥３～４Ｋ，「bit」誌'80年７月号送料込みで0.5Ｋ．以上，連絡は〒でお願いします．
〒036　青森県弘前市新寺町91
山内荘
荒　道人

I/Oバザール

◆FM-8の自作ソフトを1Kぐらいで．まずは☎（PM4～）．
〒257　神奈川県秦野市下大槻410
2-22-503
丸山　茂　☎(0463)77-3044

◆I/O誌'81年9月号および12月号を1冊¥1Kで（送料含む，よごれ，切りぬき，書きこみ不可）まずは〒で連絡を．
〒558　大阪市住吉区我孫子東3-7-27
森本恵治

◆オリエントデジタルで扱っている営業用TVゲーム"ギャラクシアン"の付属回路図を適価で．
〒062　札幌市豊平区月寒東1条11-7-19
田嶋伸介

◆MZ-80I/Oボックス（マニュアル付）を¥15K＋〒で．W〒待つ．
〒730　広島市中区千田町2-1-11
福岡春美方
徳永　宏

◆VIC-1001を30～40Kで．完動品．キズ可．
〒980　仙台市柏木1-7-39
勝山AP．3-5
鈴木　稔

◆VIC-1001＋VIC-1530＋付属品一式（マニュアル他）＋ゲームソフト数本．完動で無改造，多少キズ可を¥45Kで．まずはW〒で．
〒640-01　和歌山市西ノ庄1016
桜井敬真　☎(0734)55-4449

◆VIC-1001＋家庭用テレビ接続コード＋VIC-1530．完動品に限る．¥45K～55K．まずは〒を！
〒615　京都市西京区松室中溝町
38-32
小西雅也

◆PC-8001用とレベル2II用のオリジナルソフト（絶対にコピーはだめ）を1つ0.5Kぐらいで．PCの場合はI/Oに掲載されたものでも買います（クレージークライマー，四人麻雀など）．PCのソフトはオールBASICはだめ．デジコムベーダーとデジコムルパンとパクパクマンを各3Kで，学研電子ブロックEX-100を5Kで，ゲーム電卓MG-770とゲームウォッチ「BALL」を各1.5Kで売ります．ヨロシク！
〒465　名古屋市名東区極楽3-272
菊池幸雄　☎(052)703-0043

◆PC-8001（32K）＋PC-8044で90K．また，PC-8001用JOY-99もあるなら96Kで！
〒703　岡山市平井6-18-15
角田寛志　☎(0862)77-0031

◆MZ-80Bを150Kで．ソフト，RAMなどがあれば相談します．希望価格をどうぞ（モチ完動，無改造）．TRS-80用ディスク・コントローラ（増設用）を50K～60K用で．3台までOK，完動品のこと．気長に待ってますのでよろしく．
〒369-01　埼玉県北足立郡吹上町鎌塚4-1-9
乾純一郎

◆PC-8001（32K）を¥80Kで．
〒660　尼崎市常光寺西ノ町2-56
杭瀬団地26-405
小林　誠

◆MZ-80K(I/Oポート）を10Kで．まず電話で．
〒485　小牧市大字小牧2424
後藤康次　☎(0568)77-5534

◆MZ-80K/C用 PCG-8000を25Kぐらいにてよろしく．ハードに弱いため，グラフィック・ボードを失敗した人より．きずや汚れがあっても動いてくれればOKです．手紙しばらく待ってまーす．
〒900　沖縄県那覇市若狭2-16-11
平敷　裕

◆I/O誌81年4月号を，何と0.7Kで．書き込み不可．切り抜きも不可．まずは☎で．
〒572　大阪府寝屋川市木田町21-16
桐山宏司　☎(0720)21-7457

◆VIC-1001の付属品を約半額で買います．お待ちしておりまーす．☎PM7：00～．
〒349-01　埼玉県蓮田市黒浜3416-2
石井健二　☎(0487)68-7544

◆MZ-80K/K2/C¥50Kでおゆずりください．どんなにボロでもいい．マニュアル類一切なくてもいい．改造してあってもいい．キーボードと画面がまともならOK．W〒で，MZの状態を細かく書いて送ってください．完動品に限る．
〒960　福島県福島市松川町水原字宮ノ下132
大河政一

◆PC-8001（32K），専用グリーンディスプレイ．希望価格¥130K（無改造，完動品）．
〒803　福岡県北九州市小倉北区泉台1-9-28
小野善衛　☎(093)651-7347

◆高解像カラーモニター（2000文字可）．¥80K前後で．☎は夜10時以降（近県希望）．
〒229　相模原市橋本4-11
橋本団地4-302
梅田　満　☎(0427)73-7522

◆APPLEII用ミュージック・シンセ，マウンテン他，メーカー問わず，その他インターフェイス・カード，ソフト（ゲームなど，オリジナル）多数あります．APPLEファン，情報交換を．
〒154　東京都世田谷区梅丘1-62-3
大原　真　☎(03)428-0251

◆PC-8001（32K）＋PC-8044＋マニュアルを適価で（完動品に限ります）．希望価格をお知らせください．〒で待つ．
〒510-02　三重県鈴鹿市稲生町8906-1
石田摂朗

♥交換

IO 4
交換
当方 VIC1001＋カセットドライブ＋VIC1211M＋ライトペン＋ゲームROMパックインベーダー，パックマン，ギャラクシアン＋ソフト＋VIC! Vol.2＋4＋マニュアル＋接続等付属品
貴様
JR100＋カセットテレコ＋ソフト＋グリーンモニタ＋マニュアル＋付属品＋30K円
〒731-01
広島県広島市安佐南区佐東町八木1157-2
大下伸二

♥当方…VIC-1001＋VIC-1530＋VIC-1210，SP-99＋VCX-1001＋NECカラーテレビCT-258（室内アンテナ，イヤホン）＋㊙＋ソフト40種．
貴方…①MZ-K2orCorK2E(48K)，②100K．多くは望みません．完動確認のため，取りに来て交換する人を希望します．
〒186　東京都国立市富士見台1-26-3
第2光荘西1F
小畑伸一

♥当方…PC-8001（32K・PCGサポートROM）＋PCG-8100＋カラーモニタ＋JOYSTIC＋ソフト多数＋α．
貴方…①FM-8＋キャラクタセット（非漢字・漢字），②MZ-80B＋グラフィックRAM1・2，②220K以上．
〒183　東京都府中市朝日町1-13-1
梅野昌之

♥当方…WATCHMAN・GOLF（新品，説明書付きです）．
貴方…I/Oの'81年4月号～'82年1月号まで．まず☎で待っていまーす．
〒930　富山県富山市宝町1-4-1
確井智人　☎(0764)42-3250（6時頃）

♥当方…アバロンヒル社のWAR-GAME「電撃作戦」（ホビージャパン日本語解説書第2版つき），新品．
貴方…他のアバロンヒルのWAR-GAME．または，ツクダのガンダムのWAR-GAME．または，ゲーム電卓パート3．パート3の場合，¥500をつけます．
〒370-23　群馬県富岡市別保1-14
浅野和也

♥当方…キャノンAE-1＋FD50mmF1.8＋TVゲーム15．
貴方…①VIC-1001＋付属品＋¥10K．②PC-8001＋付属品．③MZ-80K/C/E＋付属品．④MZ-80B＋付属品．⑤¥40K～¥50K（現金）．ただし，②には¥60K，③には¥50K，④には¥100Kをつけます．W〒でお願いします．1ヵ月間待ちます．
〒162　東京都新宿区喜久井町62
大木慎一郎

♥当方…BCLラジオ「クーガー2200」＋マイキット100＋モデルガン「ワルサーPPK/S」，弾，火薬つき．
貴方…①MZ-8BK＋V-RAMII，②FX-702P＋FP-10．
〒680　鳥取県鳥取市松並町1-151-30
今井博史

♥当方…ラジコンカー（ポルシェ）15K相当＋α．
貴方…①LSIゲーム2コか3コ②CE-122．持っているゲーム名を書いてW〒ください（①は希望，パクパクマンとボクシング電卓．それ以外でも可）．
〒520-15　滋賀県高島郡新旭町北畑
安藤治郎

♥当方…PC-6001＋付属品＋α(プロ電など．1月に買い新同)．
貴方…VIC-1001＋1211M＋ソフト＋その他いろいろ．また，PC-8001＋家庭TV用コード(グリーンモニタでもいい)．
〒136　東京都江東区亀戸7-25-21
石塚　正

♥当方…MZ-80K(48K)＋4MHZ・CP/Mカード＋ソフト300種(HuBASIC，コンパイラー，FORM，4010，5030，MUAT，チェスなど）＋付属品一式．
貴方…PC-8001（32K）＋ソフト（50種以上）＋レコーダー＋(できればモニタ)＋付属品．または¥170Kで売る．☎又はW〒で，至急．
〒503　岐阜県大垣市荒尾町60-1
上田清隆　☎(0584)91-7572

♥当方…IQ-3000＋トミックスのNゲージ（50K)＋FL-ビームギャラクシアン（全部で95K相当）．
貴方…FX-702P．どなたかよろしく!!
〒922-02　石川県加賀市山代温泉18区
松平健雄　☎(07617)7-0120
（PM6：00～）

♥当方…HF帯トランシーバー，YAESU FT-301SP＋SWR計＋100K前後．
貴方…PC-8801またはFM-8．トランシーバーとSWR計は70K前後で別売も可能です．W〒にて連絡を．
〒180　東京都武蔵野市吉祥寺東町3-20-8
湯田昌弘

♥当方…MZ-80C，付属品一式SP-5020，SP-2001，ソフト，オリジナルテンキー，IC多数関係の本．
貴方…①PC-8001（32K），PC-8044テレコプリンター，②FM-8，③¥150K，相談可．
〒811-02　福岡市東区三苫1788-4
出来屋正志　☎(092)606-2739

♥当方…FX-602P＋FA-1＋Canon AE-1＋FL50mm＋F1.4＋付属品(すべてマニュアル付き）＋三脚など（すべて新同）＋10Kまで．
貴方…PC-1500＋CE-150orMZ-80K2（PC＋マニュアルなどは必ず，＋αは歓迎します）．☎（18：00～20：00まで）
〒960-13　福島県伊達郡飯野町字白山向6
高橋正道　☎(0245)62-4538

♥当方…ヤマハ・ポータサウンドPS-3（¥36Kのもの）新同．
貴方…カシオFX-502PまたはFX-602PまたはFX-702Pまたは2,30Kで売ります．できれば近県で手渡しできる人がいいけど，遠県の人も歓迎．送料はこちら持ちです．この手紙が載ってから3ヵ月待ちます．〒はW〒でよろしく！
〒535　大阪市旭区新森1-4-20
椿ハイツ604号
高木基臣

♥当方…PC，MZ-K/C/E/B，FX-602Pの自作ソフトを交換しよう!!　または，1本¥200～¥1,500で売る．詳しくは，〒（封筒に，貴方のソフトのリストを入れて）に¥60切手を同封してくださーい!!　こちらのリストを送ります．いつまでも待ちます．
〒662　西宮市柳本町9-16
奥田敏明

♥当方…PC-1210（新品，保証書，ピタゴラス，プログラムライブラリ2冊付）＋レーシング112（TVゲーム）＋ゲーム&ウオッチ（ライオン，オクトパス）＋学研，電子ブロックEX-150＋FL-THE BLOCK（バンダイ）＋ブラックレーサー＋インベーダー＋トランシーバー＋ブリップ（また¥50Kで売ります）．
貴方…VIC-1001（キズ可・完動）＋TVアダプター＋プログラムの本＋ソフトなどと交換してください．まずはW〒，☎で（午後4時半以降，火金はだめ！）．
〒484　愛知県犬山市大字前原字矢道新田81-410
山口勝利　☎(0568)62-0152

♥当方…1/8エンジンバギー＋プロポ2台＋始動用具一式＋図書＋ゲーム電卓（パート2,3）＋カメラ＋ラジカセ＋現金．
貴方…PC-8001，MZ-80KII，VIC-1001に付属品，マニュアル付でどれか1つと．W〒を待つ．また，100K程度で売ります．
〒611　京都府宇治市木幡南端47-23
高橋尚生

♥当方…MZ-80K2（48K）＋PCG-8000（接続可）＋システムソフト＋ゲームソフト＋システムマニュアル．
貴方…ベーシックマスターL3（MB-6890）＋カラーディスプレイ（C14-2170）＋カラーディスプレイケーブル（MP-9770）または，FM-8＋カラーディスプレイ．W〒で，できたら近県の方，遠県の方でもいいです．
〒533　大阪市東淀川区瑞光5-7-6
菅　宗彦

♥当方…PC-8001（32K，Ver1.0，1.1両方つき）＋PC-8044＋付属品＋¥40K．

貴方…APPLEIIまたはAPPLEII plus，J plusまたR/Cプロポ三和FMX（ミキシング付，4サーボ）を¥40Kで売ります．いずれも〒で連絡を．
〒020-01　岩手県盛岡市館向町22-20
佐々木克哉

♥当方…PC-8001(32K，56年12月購入)＋PC-8048（57年1月購入）＋ツクモJOY-99(57年1月購入）＋WALKMAN II（57年1月購入）＋ソフト＋本＋α.
貴方…MZ-80C/K＋PCG-8000＋ソフト＋αorMZ-80B＋αできればV-RAMもつけてください．また，PC-8001＋その他を180K～200Kで．
〒194　東京都町田市成瀬台4-13-3
田中信之　☎(0427)22-8276

♥当方…RD9600＋付属.
貴方…PC6082＋付属．また，￥14Kで売る．それとI/O誌，RAM誌各'81，7月号～12月号までそれぞれ￥0.2～0.1Kで買う．それぞれ全部と当方のテスタYX30との交換も可.手渡し希望．PC6802を交換してくれた方にはハドソンのブロックくずしをあげます（別に売るんじゃないし，コピーも取ってない)．
〒650　神戸市中央区北長狭通3-1-2
末次利弥

♥当方…MZ-40K＋関連図書5冊＋マイクロホン＋￥1K.
貴方…PC-1211orFX-702P＋付属品．できたらプリンタも…．注…送料はこちらもち，封書でおねがいします．ハガキは絶対だめです！
〒509-25　岐阜県益田郡萩原町古関299
曽我智幸

♥当方…FX-502P＋FA-1＋テレビゲーム15＋アダプタ＋￥50K程度（VICの場合，30K程度).
貴方…ドラム一式（Wタムならキズは問わない）orVIC-1001＋VIC-1211M＋ソフト（20種以上）＋（モニター）＋カセット．モニターはなくてもよいPCも可．
〒960　福島県福島市森合町8-5
県住144号
木村和男　☎(0245)35-7536

♥当方…PC-8001（32K）＋PC-8043＋（高解像度カラー）＋マニュアル＋付属品一式＋ゲームソフト少々.
貴方…MZ-80B＋どちらでもよいが，グラフィックRAMがつけられればつけてください．電話または〒待つ．
〒763　香川県丸亀市土器町648-17
小谷誠一　☎(08772)3-0890

♥当方…FM-8＋東映高解像カラーモニタ＋α.
貴方…MZ-80B＋50K(もしくは相当品．V-RAM1etc.）ハードマニアの私にMZを！　☎されたし！　応相談．
〒164　東京都中野区弥生町6-2-1-144
木村　進　☎(03)383-7088

♥当方…自作MZ-80K/C．ゲーム用CG-ROM(2732）あり．
貴方…Hu-BASICコンパイラ，その他プログラム．
〒272　市川市塩浜4-3-1-715
菊地裕司

♥当方…シャープ電訳機IQ-3000．54年11月3日購入，付属品，説明書付．完動品，無改造です．
貴方…御不用のディスクI/OボートPC-8033完動品．無改造に限る．多少のキズはかまいません．本体さえあれば…．または￥17K．まずは〒にて．
〒176　東京都練馬区北町8-3-9
森田荘2F
倉金広和

♥当方…シュミレーション・ウォー・ゲーム，ジャブロー戦役（ツクダ)，タクテクスII（アバロンヒル)，どちらも数回しか遊んでません．これに￥2Kを加えまして…．
貴方…ティー・アイ・ピー株式会社のROBOSTICK-1(MZ-80C/K2用）完動ならキズ可．もしくはウォー・ゲーム2つを￥6Kで売ります．W〒待ちます．
〒050　北海道室蘭市宮の森4-15-12
田村達也

♥当方…PC-1211（2月購入）＋日本ソフトバンクライブラリー＋マニュアル．
貴方…ウォークマンorAIWA・FMカセットボーイ．いずれもヘッドホン付でよろしく．
〒830　福岡県久留米市西町870-1
坂口幸治

♥当方…ゲームウォッチワイドスクリーン，ポパイ&パラシュート（完動品，キズあり)．
貴方…CASIO，FA-2．連絡はW〒で！
〒381-11　長野県長野市小島田町紙屋1968-4
竹内　順　☎(0262)84-1441

♥当方…BCLラジオSONY・ICH-2001＋FX-702P＋FA-2(計90K以上)．
貴方…JR-160＋RFモジュレータorVIC-1001＋VIC-1530＋VIC-1210(1211M)．詳しくは☎orW〒で！
〒272　千葉県市川市市川1-10-10
豊田直幸　☎(0473)24-7216

♥当方…PC-1211＋ポケコン入門＋付属品一式．
貴方…FX-702P＋付属品一式．FA-2をつけた方には＋￥5K．また，プログラム電卓ゲームをつけてくれた方には＋￥1K．まずは往復ハガキで．
〒370　群馬県高崎市通町33
長峰克行

♥当方…FX-702P＋取説＋保＋ライブラリ＋プログラム（オリジナル)．3月購入．
貴方…ワンボードマイコン，あるいは27Kで売る．
〒483　愛知県江南市後飛保新開1-3
永栄宏安

♥当方…EX-80＋電源＋マニュアル＋プログラム例題集＋カメラ＋工具＋マイコン関係本2～3冊．
貴方…別にあれこれ指定する気はない．￥100K以下の機種（VIC-1001，JR-100，PC-6001，ZX-81など）と交換してください．ベーシック機ならどんなものでもいい．￥30K～50Kで自分の持っている機種を売りとばしたいと思っている方，ゼヒ御一報を！（できればアドテック社のオレンジと交換してほしいのだ)．
〒939-03　富山県射水郡小杉町白石18
橋本建三

♥当方…MZ-80K（36K）多少キズあり．＋マシンランゲージ＋SP-5020＋ソフトテープ（10種ほど）＋関係書物．それに電訳機IQ-3000を付けます．
貴方…PC-8001（32K）＋ディスプレイ（グリーンでもカラーでも）多少キズがあってもいいです．〒待ってます．お願い！
〒135　東京都江東区永代2-28-6
三谷　潔

♥当方…LSIゲーム，パックマン．
貴方…LSIゲーム，平安京エイリアン．
〒736　広島県安芸郡酒田町東海田寺通5310-1
森田善則

♥当方…ビデオ（ビクターHR6500 6時間用VHS新同）＋リモコン＋新品ビデオテープ7巻．もちろん，保証書，箱入りです．
貴方…MZ-80BあるいはPC-8001＋MP-80TYPE2＋付属品．W〒待っています．
〒359　埼玉県所沢市並木3-1
パークタウン2-1304
箕輪富美子

♥当方…シャープの電訳機IQ-3000＋￥5K（多少の値上げ可)．
貴方…①FX-702P（完動品，少々のキズ可)．②PC-1211（完動品，キズ可)．まずは〒で．
〒737　広島県呉市朝日町4 9
山本高義

♥当方…SHARP PC-1210（一箇所キズ有り）＋付属品＋ポケットコンピューター入門の本．
貴方…CASIO FX-602P＋付属品．無改造，完動なら多少のキズも可．またはPC-1210を￥15Kで売る．〒待つ．早く！
〒300　茨城県土浦市真鍋5-17-23
松本一成

♥当方…MZ-80K2(48K）美品，SP-5030，パスカル，ソフト多数，マニュアル，MZの本多数．
貴方…PC-8001（32K）＋PC-8044＋マニュアル一式＋ソフト，またはビデオか￥110K．☎（PM7時～）
〒596　大阪府岸和田市大町475
旭荘28号
南浦俊秋　☎(0724)43-6259

♥当方…VIC-1901アベンジャー．
貴方…VIC-1901以外のROMゲーム（ギャラクシアン，ナイト・ドライブ，ジュピターランダーetc.）なるべく，手渡しを希望します．
〒733　広島市西区井口1-6-28
本西明久

♥当方…PC-8001用RGBカラーモニタ（東映無線CDM-14R)．
貴方…PC-8050（orSHARP 12M-13B）＋PC-8044（ツクモのスーパーRFモジュレータならなお可)．または￥40K～￥45Kで売ります．〒またはW〒待ちます．
〒312　茨城県勝田市大字中根2990-3
目黒宗利

♥当方…MB-6880L2(32K）＋ソフト，資料多数．
貴方…I/Oデータ機器MZ-80B用カラーグラフィックボードPIO-3039＋カラーモニタ(東映CDM-14RM/140RM相当）＋ケーブル．CDM-140RM相当の場合は＋α(￥80K相当）つける．〒，☎にて連絡待つ．
〒763　香川県丸亀市中府町5-4-16
村上孝昌　☎(08772)3-6714

♥当方…AIWAステレオラジカセ870＋Nゲージ（80K相当）＋アポロエクサイザー．
貴方…RGBモニター（新同）または，PCG-8100＋ツクモ特製ジョイスティック．共に新同，完動品に限る．または，バラ売り可で定価の半値以下で売るもOK！　詳しくは電話またはW〒で!!
〒501-11　岐阜県岐阜市尻毛1-115-1
森　雅彰　☎(0582)39-7493
(PM7：00～)

♥当方…PC-1210（メモリ拡張ずみPC-1211と同容量）＋付属品（テンプレートなし)．＋ポケコンライブラリー（ソフトが約百種類載っています）＋3K．
貴方…FX-702P＋付属品．多少のキズや汚れはかまいません．また，あなたが欲しければ，プログラム電卓ゲームをつけます．まずはハガキにて連絡ください．
〒515　三重県松阪市大津町大字戸の本880-2
松本匡人

♥当方…APPLE関係ボードや部品，完動品などあり．
貴方…レベル3，PC-8001，MZ-80K2，K2Eなど．以上，交換または売ります．〒待つ．
〒348　羽生市小須賀926
早川孝史　☎(0485)61-7679

♥当方…シャープPC-1210＋付属品一式（箱はこわれたのでなし）＋CE-121．
貴方…カシオFX-502P（完動品，キズ少々ならOK）＋付属品一式（マニュアル，ライブラリ，etc.）＋FA-1（手渡し希望)．詳しいことはW〒を．
〒950-21　新潟市坂井1153-8
藤田伸夫

♥当方…睡眠学習器（SLツータップ）＋ナショナル・クーガ2200（RF-2200)．
貴方…PC-1211or￥40K．
〒666-01　兵庫県川西市清和台西1-5-31
早川敬太郎

♥当方…学研『パックモンスター』(57年1月購入，完動，新品同様品，電池，説明書付)．バンダイ『アタックインベーダー』(完動品，電池なし，説明書付)．ヨネザワ『サイコム』(きずあり完動品．電池，説明書付)．
貴方…PC-6001用のジョイスティック2本（￥8000前後の単価）※不足なら，ウルトラマシーンとセルゴも付けます．W〒待ってます．
〒532　大阪市淀川区塚本6-11-8
三宅孝久

♥当方…FX-602P(保証書82年7月まで）&FA1&プロ電ゲームの本①（説明書付)．
貴方…FX-702PできればFA-2を付けて（￥4Kぐらいなら付けます)．〒または☎まちます（☎はPM7：00～PM10：00)．
〒612　京都市伏見区深草大亀谷万帖敷町129-30
吉田昭人　☎(075-)642-1049

♥当方…PC-6001（新同，'82年1月購入）＋マニュアル＋￥20K程度．
貴方…PC-8001（多少の改造可）＋マニュアル＋CMT，CRT用ケーブル．
〒184　東京都小金井市東町2-27-17
田中奏　☎(0422)31-1984(夜10時以降)

♥当方…VIC-1902（ギャラクシアン）
貴方…VIC-1905(パックマン）〒か☎を
〒730　広島県広島市東区牛田本町3-5-15
野村俊一郎　☎(082)221-4003

♥当方…VIC-1901（ゲームROM）アベンジャー
貴方…VIC-1901以外のゲームROM（VIC-1902～1909までのどれか）なるべく手わたしを希望します．
〒733　広島市西区井口1-6-28
本西明久

♥当方…MZ-80K/K2/Cのゲームソフト多数．
貴方…MZ-80K/K2/Cのマシン・ランゲージ又はBASICコンパイラ．まずはW〒で連絡を．
〒740　山口県岩国市南岩国町2-38-27
友田由之

♣学研電子ブロックEX-120を￥5Kで売る．エポック社のRCスタントバギーを￥5Kで売る．
〒815　福岡市南区三宅3-9-21
中原浩一郎　☎(092)551-3884

お詫びと訂正
'82年4月号のI/Oバザール交換の欄で電話番号にまちがいがありました．お詫びして訂正いたします．
誤
池月本成（09723)3-0166
正
池月本成（09723)3-0160

■ご注意
1)金品の送付時には必ず書留にして，証拠が残るようにしてください．
2)メーカー製ソフト・テープをコピーして売買することは絶対おやめください．I/Oバザール欄に投稿する場合は必ず『自作』または『オリジナル』と明記してください．なお，自作であることが確認できないものについては掲載をお断わりいたします．
（編集部）

■I/Oバザール投稿要領
官製ハガキに右のシールを貼り，①売る，求む，交換の区分②品名③〒住所④氏名をハッキリと横書きで記入してください．なお，ソフトの売買は完全に自作のものに限り，メーカー製のものはお断りします（なお￥1Kは1,000円です)．

I/O 5

■次号予告

5月25日発売の6月号では，マイコンを使ったシンセサイザ，アニメーションなどを掲載する予定です．ご期待ください．

■編集後記

▶今月の『YAMAUCHIの秘密』理解していただけたでしょうか．先月のインベーダーや今月のギャラクシァンが高速であるわけがこれで分ったと思います．このアルゴリズムを利用して，新しいゲームを投稿してください．▶68020，80286 etc. 続々新しいCPUが発表されています．もう品名を憶えるだけでも大変ですが，やはり16ビット，32ビット時代に突入したことだけは確かなようです． (H)

▶YAMAUCHIの秘密，いかがでしたか．よくわからなかった方はBIOS＆サブシステムのところを読んでみましょう．しっかし，私が書く文章は無意乾燥ですなあ〜．でもこれがI/O企画担当の宿命とか…． (N)

▶秩父へサイクリングしてきました．ともすればコンピュータに没頭しがちな私を救ってくれるのは自然への憧れでしょうか． (S)

▶AUTO-2001のTOSはいかがでしたか，MZ-80Bはソフトでカセットをコントロールできるのですから，みなさんもTOSにチャレンジしてみては…．MZフェアで工学社/コムパックのブースに来てくれた方，どうもありがとうございました (K_2)

▶春も本番になり，頭がボケッとしてやしませんか？ボケッとしたときの清涼剤に，プログラムを作りましょう．えっ，プログラム作りは睡眠薬だって！言えてるかもしれませんね．ああ，だんだん寝むくなってきた． (K_1)

▶毎月，表紙などの色を決めるのにIQ＝0の頭を悩ませております．この悩みを解消するのにIQ＝0の頭は，また悩むのです． (M)

▶さわやかな緑の季節です．野や山に遊びにいくには最高ですね！最近運動不足でまた太りだしたから，スポーツでも始めようかな？皆さんも広い所で思いっきり身体を動かしましょう！ (E子)

▶5月はとってもうれしい季節！ 草木は青々と映え，空は澄みきったスカイ・ブルー．こんなときに，ピンクのスニーカーをはくと，思わずスキップしてしまうの．ルンルン気分の5月がだ〜い好き♀ (J子)

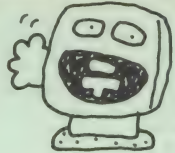
▶ヒラリ，ヒラリンコンと桜の花びらが舞っていくのが窓に映ります．うかれ気分でvery happy♡ ステキな季節です．調子にのったところで，編集部メンバーの似顔えTシャツでも冗談でつくろうかと，只今，コソコソと打ち合わせしているところです．早く恥を着て歩きたい！ (M子)

お詫びと訂正

I/O，'82年4月号の「GP-250Xにグラフィック・フォントを」の筆者名が抜けていました．筆者名はペンネームで"JR2MGL"です．お詫びして訂正いたします． (編)

編集部直通の電話番号は☎(03)320-1218です

質問の受け付け時間をPM3：00から6：00までに限らせていただいています．ご協力お願いいたします．

◆原稿募集◆

「I/O」はみんなの広場です．
以下の各原稿を募集していますので，
ぜひあなたも参加してください．

①製作・実験のレポート　原稿用紙(400字詰　横書き) 5枚くらいにまとめる．図，表はエンピツ書きでOK．写真もぜひ入れてください．
②各地のお買得品の情報，etc.
③RANDOM BOX　プログラムの説明とアセンブラまたはマシン語のリスト，フローチャートも，
④「I/Oポート」のマイコン・クラブ紹介（メンバーの写真も！）．イベント，ミーティング，講習会，勉強会etc.のお知らせ．

※I/Oプラザを除く①〜③は採用の場合には当社規定の稿料をさしあげます．
※カセット・サービスについても採用の場合には当社規定の著作権使用料をお支払いいたします．

▶投稿の際には以下のことを必ず記入してください．
(イ)現在の所属(ペンネームの場合でも一応ご記入願います)．
(ロ)連絡先(勤務先または自宅)の住所，電話番号(お忘れなく)．
(ハ)年齢，学年
(ニ)現在所有しているマイコンがあればその名称
(例：8080，6800，SC/MP)
編集部に対するご意見がありましたら，あわせてお寄せください．

▶他誌との二重投稿はご遠慮ください．

■投稿先

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F　工学社内
日本マイクロコンピュータ連盟「投稿係」

編集スタッフ募集中

I/Oでは編集スタッフを募集中です．マイコンやエレクトロニクスに強い方のご応募をお待ちしています（理工系大卒）．『やってみようかな』と考えたら，お電話をください．

I/Oエンジン・ルームスタッフ募集

I/O E.R.ではマイコンのソフトに強い東京または近郊の学生の方でアルバイトをしたい方のご応募をお待ちしています．

◆定期購読のおすすめ

予約申し込みは1年または半年で，「マイコン連盟」の会員として登録されます．

①1冊500円(送料込)
②半年…2,500円(送料込)
③1年…4,800円(送料込)

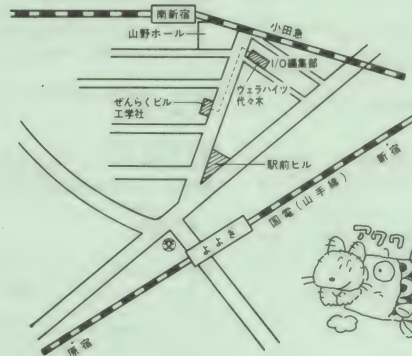
■団体割引
なお，5名以上で1年間の予約をする場合は団体会員として，1名当たり年間4,500円をお支払い下さい．

＊以上の購読料は国内のみです．外国については送料実費加算となります．
＊海外(sea mail)¥7,000/year，¥600/copy

■送付方法

①郵便振替《東京2-49427》
裏の通信欄に，何月号からご希望か明記してください．
②現金書留 ｝何月号からご希望か明記したもの
③定額小為替 ｝を同封してください．
※必ず①〜③の方法でご送金ください．
(なお，1,000円以上の切手代用はご遠慮願います．)
●継続して申し込まれる方は，会員番号も忘れずにお書きください．

■送付先

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル5F 工学社内
「日本マイクロコンピュータ連盟」

I/O　1982年5月号　第7巻第5号（通巻第67号）昭和57年5月1日発行（毎月1回発行）
発行人　星　正明
編集人　森　昭助
編　集　日本マイクロコンピュータ連盟
発行所　株式会社　工学社　☎(03)375-5784(代)〔営業・広告〕
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　☎(03)320-1218(代)〔編集〕
振替口座　東京5-22510
印刷：㈱耕文社/㈱恒陽社印刷所
定価　430円

クリーンコンピュータ

MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

ゲームソフト 2001年宇宙の旅(グラフィックRAM1使用)

2001:a space odyssey

Hit return(CR) key to play start

宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはHAL9000コンピューターの反乱をどう止めるか!

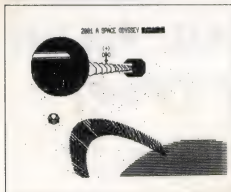
3,300円 〒無料

ゲームソフト スターフリート(グラフィックRAM1使用)

スタートレックのリアルタイム版。。STAR DATE3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎え、USSエンタープライズ号も最新型兵器を載んで出撃した。マシン語+BASICの迫力を!

3,300円 〒無料

ゲームソフト 2001年宇宙の旅part2 (グラフィックRAM1使用)

2001 A SPACE ODYSSEY

2001年宇宙の旅の続編。
HAL9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

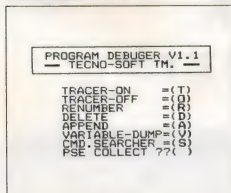
3,300円 〒無料

ゲームソフト プラネットウォーズ(グラフィックRAM1使用)

PLANET WARS

21世紀後半、宇宙戦争の為に宇宙の引力がくずれてしまった。太陽系の引力に引かれた小惑星群や彗星が次々とせまってくる。この危機を救うにはWAR PLANET しかないのだ。
完全マシン語。　IPLよりLOAD

3,300円 〒無料

開発ツールソフト プログラムデバッガーセット

SB5520用 5,000円 〒無料

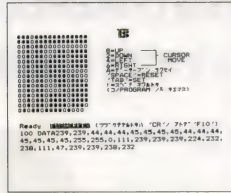
SB6520用 5,000円 〒無料

```
PROGRAM DEBUGER V1.1
— TECNO-SOFT TM. —

TRACER-ON      =(T)
TRACER-OFF     =(O)
RENUMBER       =(R)
DELETE         =(D)
APPEND         =(A)
VARIABLE-DUMP=(V)
CMD.SEARCHER =(S)
PSE COLLECT ??(´)
```

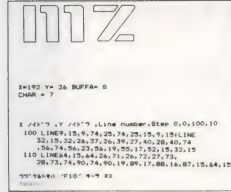
BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ(誤り)を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。

1 トレーサ:BASICは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2 リナンバー:ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もち論、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE 等の後の行番号も変えてくれます。
3 デリート:指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4 アペンド:メモリの中のAプログラムの後にテープよりBプログラムを結合できます。
5 変数ダンプ:それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6 コマンドサーチャー:リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのLISTを表示します。

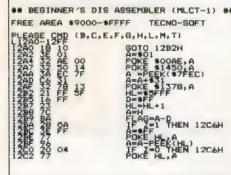
グラフィックユーティリティソフト No.1 パターン エディター

PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って計算しながら作っていませんか?これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがDATA文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト No.2 ライン エディター

LINE文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はLINE文として自動的に出力されます。

3,300円 〒無料

システムソフト 初心者用逆アセンブラー

** BEGINNER'S DIS ASSEMBLER (MLCT-1) **
FREE AREA $9000~$FFFF　TECNO-SOFT

BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

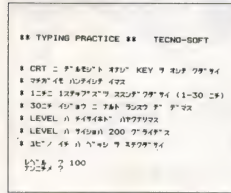
3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト No.3 パターン リダクター

先ず64×64ドットの図形を作ります。(6ヶ定義できます)後はその図形を元に⅟₁、½、⅓、¼、⅕、⅙、⅐、⅛まで、好きな縮少率で縮少して表示する事が出来ます。
マシン語サブルーチンですから、あなたのプログラム中で使えます。

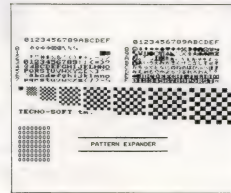
3,300円 〒無料

ビジネスソフト タイピング練習

** TYPING PRACTICE **　TECNO-SOFT

昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト No.4 パターン エキスパンダー

PATTERN EXPANDER

先ず8×8ドットで文字や図形を作ります。(256ヶ定義できます)後はその図形を元に縦・横それぞれ1~8倍まで好きな値で引き伸ばして表示出来ます。マシン語サブルーチンですからあなたのプログラム中で使えます。

3,300円 〒無料

(株)テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F　☎0956-25-5223
AM10:00~PM6:00　日曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店

東京:富士音響……………☎ 03-255-7846
福岡:カホ無線……………☎092-714-5155
大阪:近畿システムサービス…☎ 06-644-6611

DELICIOS SOFTS, HERE!!

APPLEII＋MP-80K 新発売！

MP-80K用漢字プロセッサーAPPLE-80K。最高の印字品質を誇るMP-80Kの機能を、APPLEが思うままに操る。数種の編集機能を有するAPPLE-80Kの出現で、APPLEは遂に完璧なマシンとなった。DISKIIが必要。5月中旬発売。22,000円。詳しい資料は切手百円で。FM-8用のFM-80Kも開発中です。

✻✻✻✻ APPLE SOFT ✻✻✻✻

SORTIEシリーズ・OCEAN 〔ⒾⒶⓂ㋮〕

本格的海上戦略シミュレーションゲーム。群島のどこかに設置された本営の攻防をめぐって、2人のプレーヤーが互いに作戦を競う。リアルタイムでハイレゾ画面上の機動艦隊が交戦する様子はまさに圧観。プレイタイムは8～15時間のため、中断も可能。詳しいマニュアル付。

D：10,000円

CRAZY CLIMBER 〔ⒾⒶⓂ㋮〕

「何故ビルに登るの？」「そこにビルがあるからさ」きびしい己れの哲学を実践するべく、あなた(クライマー)はひたすら登る。しらけ鳥、死神、浴室の美女、はてはエイリアンまで豪華キャストが友情出演。操作は簡単だが高得点はむずかしい。DISK版は好記録のSAVE可。

T：4,000円　D：5,500円

セントラル・リーグ 〔ⒾⓂⓅ㋮〕

セ・リーグ6チームのペナントをめぐるシミュレーションゲーム。一試合ごとが、独立した野球ゲームになっており、その結果が記録され、最終的に優勝チームと、6種の個人タイトルが決定される。選手は144人が登録されている。個々の試合だけでも、野手のリアルな動き、日本語表示、盗塁やバンドのかけひき等が、貴方を魅了する。詳しいマニュアル付。パ・リーグ版も有。

D：セ・パそれぞれ 5,500円
両リーグ共で10,000円

LOVE-LIFE 〔ⒾⒶ〕

貴男と貴女の受の生活をより楽しくするためのソフトがついに出現。美しいハイレゾルーションカラーが楽しめる。I部とII部の2種有。成人向。

D：I・IIそれぞれ8,500円　まとめて15,000円

SPACE GALS 〔ⒾⒶⓂⒿ〕

宇宙空間をとびまわるカプセルを捕えると、ちょっぴりセクシーなGALが貴方の眼の前に…。スリルとお色気の楽しいゲーム。

T：3,500円　D：5,000円

GALAN 〔ⒾⒶⓂⓅ〕

次々に襲来するエイリアン。スリルの連続。カラフルな画面と本格的サウンドが絶対に楽しませてくれる。

T：3,000円　D：4,500円

COSMO PATROL 〔ⒾⒶⓂⓅ〕

スピード感ある宇宙戦争ゲーム。DISK版はBEST 40まで記録可。

T：3,500円　D：5,000円

BLACK BOX 〔Ⓐ㋮〕

BLACK BOX内のボールの位置を当てるパズルゲーム。結構むずかしいのが、またおもしろい。

T：3,000円　D：4,500円

マシン語エディタ 〔Ⓜ㋮〕

マシン語でのプログラミングに非常に役立つ。マシン語をやってみたい方、マシン語が得手な方に最適。

T：5,000円　D：6,500円

COPY FIGHTER 〔Ⓜ㋮〕

DOS 3.2のディスケットでも、DOS 3.3のディスケットでも、1枚丸ごとCOPYする。

D：5,500円

BASIC PIPE 〔Ⓐ㋮〕

6K BASICのプログラムを10K BASICのプログラムに変身させる。どちらのBASICも使えるSYSTEMでのみ有効。

D：5,000円

Ⓘ6KBASIC　Ⓐ10KBASIC　Ⓜマシン語　Ⓟパドル　ⒿJOYSTIC
㋮マニュアル　T：テープ版　D：DISK版

〔APPLE用ソフトは他にもありますので、詳しいカタログが欲しい方は切手150円分を御送付ください。〕

✻✻✻✻ PC-6001 SOFT ✻✻✻✻

TANK WAR 〔JOYSTICK〕

壁や湖のあいだをぬって、2台の戦車が戦いをくりひろげる。ハイレゾの戦車の動きは細かい。地雷探知器が反応したら、注意、注意！JOYSTICK最低1個は必要。

3,000円

DESTROYER

上空には飛行機、海中には潜水艦。あなたは駆逐艦を上手に操作して高得点をあげてください。敵のパイロットとはいえ、人命救助にはボーナス点が与えられます。

3,000円

送料はサービス。全製品が当社オリジナルのためサポート体制は万全。御送金は①現金書留②銀行振込(富士銀行・府中支店㊝1357308)で。②の場合はハガキにて内容の連絡を。
小売店への卸売も行っておりますので、お問合わせください。

〔㊙む!!オリジナルソフト。代金は有利な歩合制。詳しくはハガキにて。(機種：APPLE、FM-8、PC6001、レベル3)〕

ソフト通販専門店
イマージュソフト
〒183 東京都府中市八幡町3－6－37
TEL. 0423(31)7338

WICS プログラムコンテスト

★応募規定

●応募期間
昭和57年8月31日まで
（当日消印有効）

●賞
キャリー賞/100,000円　佳作/20,000円

●発表
審査後I/O誌・マイコン誌、誌上にて発表!!

あっ～と驚くプログラム、待ってます。

定価18,000円 マニアル付（ディスク版 BASE） C-DOS80B 発売中

機械語開発用言語ＢＡＳＥ80とＤＥＢＵＧＧＥＲが標準システムとして用意されているＭＺ80Ｂ用の新しいディスクオペレーティングシステムです。（ＴＳ-1000モニター使用）

●ビルトイン　コマンド
DIR RUN LOAD SAVE DELETE DETAL RENAM NAME LOCK UNLOCK FREE DRIVE DATE GO DUMP

●トランジェント　コマンド
COMMAND MOVE HELP CSAVE CLOAD BYE UTILITY BASE DEBUG BACKUP

機械語開発の為の超記述言語（全てマニアル付） BASE-80

ＢＡＳＥ－80は、Ｚ－80機械語プログラムを作成する為の、まったく新しいアセンブラです。記述は、ＢＡＳＩＣと同じく代入型式で行いますので、インテルやザイログのアセンブラと違い、ニーモニックをおぼえる心要がありません。ＩＦ～ＴＨＥＮや、ＤＯ－ＵＮＴＩＬ等の構造化構文をもっていますので、機械語の初心者の方にも最適です。現在機械語開発の仕事をなさっている方々にも、使用していただいています。

機種	MZ80K/C	MZ-80B	PC-8000	定価	備考
BASE-80	○	○	○	6,000円	
DISBASEMONITOR	○	○	○	6,000円	BASE表記の逆アセンブラモニター
BASE-PACK	○	○	○	10,000円	BASE+DISBASEセット
SOURCE GENERATOR	○	○	○	6,000円	機械語をBASEのソースに変換する

㊟ MZ80B用のBASE関係につきましては、当社開発の新モニターＴＳ1000を使用するものと、シャープモニター1520を使用するるものと２通りありますので、御注文の際には、それぞれＴＳ1000使用、あるいはシャープ1520使用と御指定下さい。

シャープSB5520用 スーパーテキストモニター発売中!!

○全てのキャラクターが自由に設定できるようになります。
定価4,000円/マニアル付

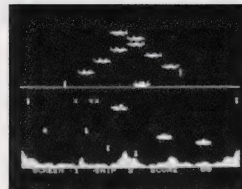
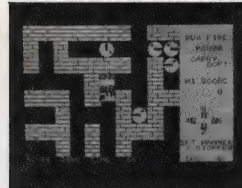
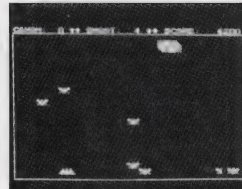
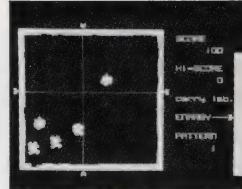
ラーメン豚平　西原中学校　マツフジバイパス店　イレブンオーダー熊本店　熊本相互銀行　県庁　東バイパス　ここですよ

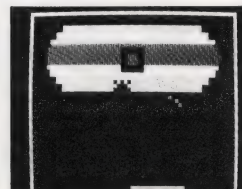
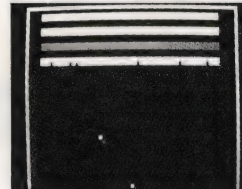
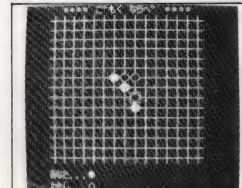
御注文は現金書留か郵便振替を御利用下さい。なお、送料として300円加算して下さい。富士音響／アスターインターナショナル／上新電機／ダイイチ産業などで販売中です。

○各種パーソナルコンピューター販売中!!是非御来店下さい!!

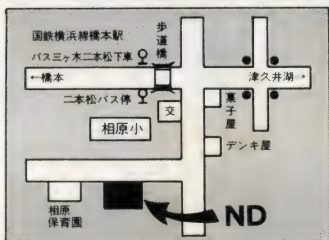
(有) carry lab. キャリーラボ

○熊本市保田窪本町1004－2／三州ハイツビル1F　ＴＥＬ／0963(82)8527
○郵便振替口座／熊本18846

GAME プログラム

ポラリスゲーム
定価 4,000円
○海中から敵飛行部隊をせん滅せよ!!
言語/マシン語
機種/MZ-80B+グラフィックRAMI

バグファイヤーゲーム
定価 3,000円
○迷路の中を恐怖のバグと斗いつつ、出口めがけて一直線!!
言語/マシン語
機種/MZ-80K/C・MZ80B グラフィックRAMI

スペースビーゲーム
定価 3,000円
○宇宙バチが襲ってきた!!打て!!ハチの巣を!!狙え!!
言語/マシン語
機種/MZ-80B+グラフィックRAMI

バクテリアゲーム
定価 3,000円
○突然出現した猛毒バクテリア!!容器を破らないうちに退治せよ!!
言語/マシン語
機種/MZ-80B+グラフィックRAMI

PC-6001（マシン語+BASIC） GAMEプログラム

UFOくずしゲーム
定価 3,000円
○BASIC+機械語で非常に高速!!迫力ある効果音!!中心部を破壊せよ!!
ロード方法/CLOAD RETURN

ブロックくずしゲーム
定価 3,000円
○BASIC+機械語で非常に高速!!ブロックをくずすごとにピアノ音が…
ロード方法/CLOAD RETURN

ごもくならべゲーム
定価 3,000円
○BASIC+機械語で待ち時間なし!!最強、最速のごもくならべ。
ロード方法/CLOAD RETURN

これからの時代を翔ぶ

ほんとに実になる！

ビジネスマンのための

マイコン通信教育講座

連日のハードスケジュール！きびしい商戦を戦うビジネスマンに、ビジネスマン専用の、フリータイムでマスター出来るマンツーマン講座です。

●初級・中級・上級・専修・管理職の各コースを用意しております

●完全マスターまで徹底指導いたします

●設問形式による添削指導を行いますので自宅で学べます

●入会金	10,000円	
●受講料		
初級コース	4,000円	アセンブラ(コース)
中級コース	5,000円	10,000円
上級コース	6,000円	

★初級・中級コース受講者に限りすぐに役立つデータベースソフト無料進呈★

NEC・シャープ・日立

BASIC入門

```
2260 LOCATE 2,4:PRINT "ｼｮｳﾋﾝｺｰﾄﾞ"
2270 RETURN
2280 ' ** file write/
2285 IF 1000 REM ** ｼｮｳﾋﾝﾏｽﾀｰ ﾒﾝﾃﾅﾝｽ**
1010 REMOVE
1020 WIDTH 40,25
1030 CONSOLE 0,25,0,0
1040 DIM CA$(11)
1050 DEFINT A-B:DEFSTR C-F:DEFDBL G-K:AA=0:LC=25:PC=0:AX=0:AY=0:AH=0
1060 PRINT CHR$(12)
1070 LOCATE 5,0:PRINT "*** ｼｮｳﾋﾝ ﾃﾞｰﾀ ﾄｳﾛｸ ***"
1080 LOCATE 4,2:PRINT "FD1 ﾆ ｼｮｳﾋﾝ ﾏｽﾀｰ ｦ ｾｯﾄ !"
1090 LOCATE 4,4:PRINT "ｼｮﾘﾀﾞｯｼｭｳ ?"
1100 LOCATE 6,6:PRINT "1 - ｼﾝｷ ﾄｳﾛｸ"
1110 LOCATE 6,8:PRINT "2 - ﾂｲｶ ﾄｳﾛｸ"
1120 LOCATE 4,10:PRINT "9 - ｼｭｳﾘｮｳ"
1130 LOCATE 6,12:INPUT "ｼｮﾘ ｼｭﾍﾞﾂ : ";AB$
1140 AB=VAL(AB$)
1150 IF AB=1 OR AB=2 OR AB=3 GOTO 1170
1160 IF AB=9 GOTO 1240 ELSE GOTO 1060
1170 IF AX =1 GOTO 1240
1180 LOCATE 4,14:PRINT "ﾌﾟﾘﾝﾄ ﾘｽﾄ ﾉ ｼｭﾂﾘｮｸ ﾊ ?"
1190 LOCATE 6,16:PRINT "1 - ｼｭﾂﾘｮｸ ｽﾙ"
1200 LOCATE 6,18:INPUT "2 - ｼｭﾂﾘｮｸ ｼﾅｲ : ";AC$
1210 AC=VAL(AC$)
1220 IF AC=1 OR AC=2 GOTO 1230 ELSE GOTO 1180
1230 LOCATE 4,20:INPUT "ﾋ ﾂﾞｹ(YY/MM/DD) : ";A$
1240 LOCATE 24,26:INPUT "ｶｸﾆﾝ(y,n) : ";CD
1250 IF CD ="y" GOTO 1270
1260 GOTO 1060
1270 MOUNT1
1280 IF AB<>1 GOTO 1320
1290 OPEN "SHOUHI" AS #1
1300 CLOSE#1
1310 KILL"SHOUHI"
```

不用
IF ～THEN ～ELSE
に当てはめる。

ここでINPUTしたのでは
見にくい。

「ハ」 日本語文法の誤用

文字変数はあまり多くしない様
例. AB$, AC$をIN$とし、
INPUTには、全てこの"IN$"
を使用する。
このような変数のことを、
WORKING変数と言う。

●今迄パソコンを使っておられて、いまひとつと言われる方々のための会員制の相談指導コーナーを常設しております。

会費20,000円(半年間有効) 近郊の方

マイコンとの出合？
α マイコン ショップ SPOT誕生！

αSPOTグループ参加店募集中

教育
販売
レンタル
αSPOT

システムエース
喫茶店
西中島小学校
地下鉄新大阪
広実病院
チサンホテル
至西中島南方

お問い合わせは、お電話かおハガキで

ビジネスをシステムアップする 通信教育講座係

System Ace ㈱システムエース

〒532 大阪市淀川区木川東4-5-2 電話 (06)304-0869(代)

ユーザーのためのソフトウェア情報

プログラム名	新成績処理	登録番号	MI055C	使用機種	MZ-80B	価格	¥38,000

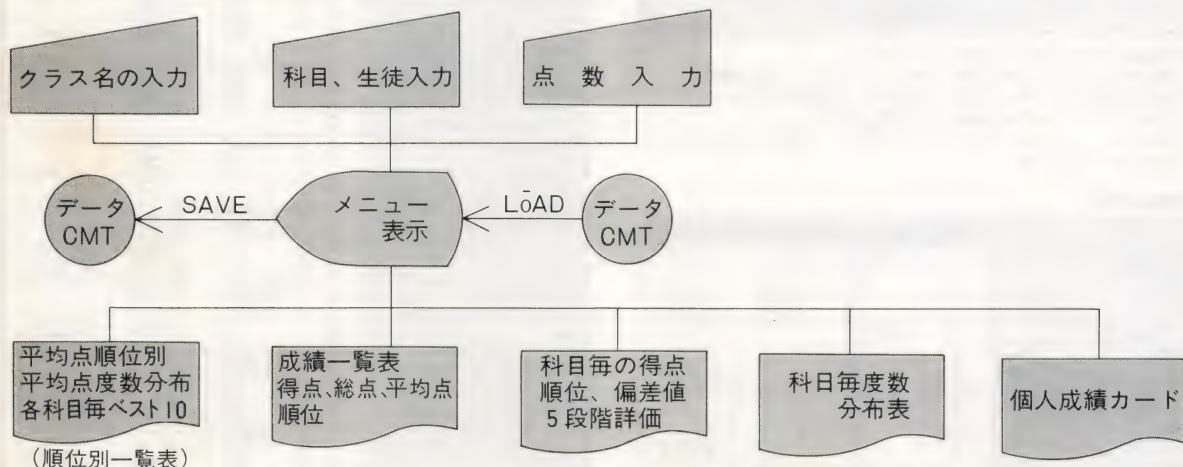
待望のMZ-80B用
成績処理プログラム遂に完成!!

今までの成績実務にかかっていた時間を1/5に短縮し、結果の表示を5倍以上に、素晴しいものにします。ディスプレイに詳しい説明が示され、対話式ですのでどんなに機械に弱い(?)先生方にも、すぐに使いこなせるようになり、マイコン自体の理解にもつながります。

このソフトを使って生徒の能力を更に引き出しましょう!!

このソフトとMZとがあれば、貴方は職員室の話題をさらい、引張りダコになることうけ合いです。

点数を科目毎（成績伝票毎）に入力し結果は個人毎に表示します。

クラス名の入力
科目、生徒入力
点 数 入 力
データ CMT
SAVE
メニュー 表示
LOAD
データ CMT
平均点順位別 平均点度数分布 各科目毎ベスト10
（順位別一覧表）
成績一覧表 得点、総点、平均点 順位
科目毎の得点 順位、偏差値 5段階評価
科目毎度数 分布表
個人成績カード

(1) 操作性がすぐれており、オペレータはコメントボックスの指示で容易に操作出来ます。
(2) 選択科目にすぐれた汎用性を持たせてあります。
(3) 欠席者の処理、任意の番号からの入力等の安定した入力ルーチンは多忙な先生方にロスなく実務処理を可能とします。
(4) 訂正の容易性もプログラマーの心にくいばかりの配慮が成されてあり安心してお使いいただけます。

その他のベストセラーズ情報

プログラム名	登録番号	使用機種	価格
教育集団心理分析（ソシオメトリー）	MI031D	日立L3	¥20,000
民間企業用 給与計算システム	MI057D	MZ-80B	¥38,000 多くのユーザーに利用して戴くための特別価格
NEW SUPER BASIC（SP-5030を含む）	MI058C	MZ-80K2E	¥ 9,000
新カナ文字変換	MI056C	MZ-80B	¥ 4,800

プログラム名	登録番号	使用機種	価格
アルミ加工業 販売管理システム	MI059D	日立L3 標準FD	¥400,000
酒造業 販売管理システム	MI060D	日立L3 標準FD	¥700,000
地方自治体用 給与計算システム	MI061D	日立L3 標準FD	¥500,000
土木工事見積書作成	MI062D	沖 if-800	¥800,000

全国ソフトウェアサービスセンター
宮崎マイコンショップ（発売元）

OAをリードするシステムハウス
株式会社 I.B.C.（開発元）
〒880 宮崎市宮脇町89－4
TEL 0985－27－4326（代）

baZic

ハイスピードしかもローコスト・OEM業界で話題沸騰

Z80・CP/M専用　BASIC　インタープリタ

¥50,000(ソフト プラス マニュアル) ¥10,000(マニュアルのみ)

驚くべき事実、実行速度が30%アップ!

baZicは Micro Mike's社で開発されたヒューレットパッカード系のBASICインタープリタです。Z80をCPUとしたマイクロコンピュータで、CP/M® ディスクオペレーティングシステム上で動作します。

特長

■内部演算をBCDで行なうため桁落ちがなく、ファイルアクセスが高速化されます。桁数は8、10、12、14桁用が用意されています。

■文字変数内の文字数はメモリーサイズ以外に制限がなく、また変数名を2文字と規定すれば更に処理スピードがあがります。

■コマンド、ファンクション、エラーメッセージなど相当数が追加され、プログラミングやデバックがより一層容易になります。

●実行スピード(baZic VS. BASIC)

baZicは完全なZ80インストラクションセットを使って記述しているため処理スピードのアップがはかられます。

以下が同じプログラムを実行させたときのbaZicとBASICの所要時間の比較です。(当社比)

	■ランダムな数字1000個のソート	■10桁のランダムな数字300個のソート	■FET(高速フーリエ変換)
	baZic : BASIC	baZic : BASIC	baZic : BASIC
8桁	1 : 1.56	1 : 1.43	1 : 1.38
10桁	1 : 1.59	1 : 1.40	1 : 1.33
12桁	1 : 1.53	1 : 1.44	1 : 1.31
14桁	1 : 1.52	1 : 1.36	1 : 1.28

●インタープリタのSIZE 14Kバイト

●8種類までのI/Oチャンネルを数値変数により指定

●ユーザーファンクションをマルチラインで記述

いままで演算のみの1行しか行なえなかったものがbaZicでは次のように便利に使用できます。

```
10 DEF FNA(A, B, C)
20 PRINT SIN(A)
30 PRINT COS(B)
40 PRINT ATN(C)
50 A=B+C
60 RETURN A
70 FNEND
```

(例ではA、B、Cのそれぞれのパラメータを演算してプリントし計算結果のAをファンクションを使用した次のステートメントへ返します)

●付属のユーティリティを使用したカーソル アドレッシング

●指定したフラグによるオートスタート

●プログラム・ソース及び動作中のソフトプロテクト

●エディタ

非常にシンプルかつ多機能のラインエディタが組み込まれています。また、最後に入力した行のデータが常に記憶されているのでくり返し打たせる時など非常に便利です。

●255以上の文字のハンドリング

```
10 DIM A$(1000)
20 A$="ABCDEF…(1000文字)"
```

という使い方が可能です。

●ディスクファイルをバイト単位でアクセス

機械語ファイルなどを1バイト単位で簡単にアクセスすることができます。

OEMユーザーへ

●少量のOEM販売から版権購入まで貴社の御要望にあわせた契約をいたします。

●グラフィック・I/Oハンドリング等の追加オプションも可能です。

NEW SOFTWARE

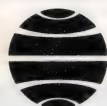
baZicコンパイラ
('82 5月発売予定)

インタープリタでプログラム作成したソースをデバッグした後、そのソース(BASICプログラム)を変更なしにコンパイル出来ます。

baZic-86
('82 8月 発売予定)

8086(16bit プロセッサ)用 BASIC言語です。

ZLATE
('82 5月発売予定)

マイクロソフトBASIC-80で作成したソースプログラムをbaZicで動かせるようにコンバージョンするトランスレータです。

KOHJINSHA

㈱工人舎　〒231 横浜市中区松影町2-7-21 ☎(045)662-0688㈹

●OEMに関するお問い合わせは本社商品企画　大辺迄ご連絡ください。

※baZicは Micro Mike's社のトレードマーク
※CP/MはDIGITALRESEARCH社のトレードマーク

ディスクは欲しいけれど価格的に… あれば便利はわかっているが接続が…

こんな悩みを一気に解消しました。工人舎KD276A/PC

PC8001/8801用・両面倍密度サポート　PC8031-2Wコンパチブル

KD276A/PC　¥228,000(640KB Dualタイプ)・¥148,000(Sタイプ)

KD276A/PCは既存のNEC製PC8031-2Wフロッピーディスクとインターフェース、ディスクフォーマットともコンパチブルな製品です。内部にはZ80ACPU、16KDRAM、2KバイトP-ROM、フロッピーディスクコントローラを搭載しており、PC8001/PC8801本体とはHP-IB的なパラレルハンドシェークによりデータの授受を行ないます。

そのため右図のようにPC8031-2Wの"置き換え"として使用できます。

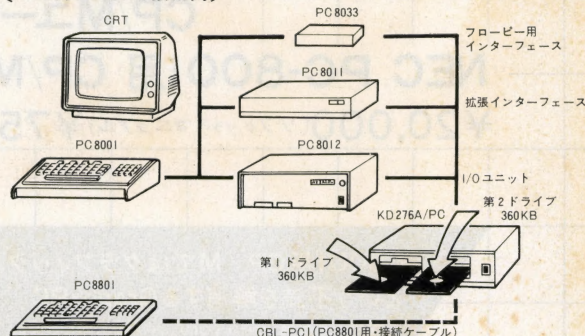
さらにPC8031-2Wで作成してあるディスケットはそのままKD276A/PCで読み取れ、逆にKD276A/PCで作成したものもPC8031-2Wで読み取ることができます。

〔PC8001・8801用接続例〕

CRT
PC8033
フロッピー用インターフェース
PC8011
拡張インターフェース
PC8001
PC8012
I/Oユニット
KD276A/PC
第2ドライブ 360KB
第1ドライブ 360KB
PC8801
CBL-PC1(PC8801用・接続ケーブル)

■KD276A以外に必要な物

PC8001：PC8011(拡張インターフェース)……¥148,000
又はPC8012(拡張インターフェース)……¥ 84,000
又はPC8033(ディスク I/Oポート)……¥ 17,000
PC8034-2W(システムディスケット)……¥ 5,000

PC8801：PC8834-1W(KD275/276用・システムディスケット)……¥ 7,000
PC8834-2W(KD276A用・システムディスケット)……¥ 7,000
CBL-PC1(PC8801用接続ケーブル)……¥ 7,500

早わかりKD276A/PC Q & A

Q1. PC8031-2Wで使用していたディスケットが使えますか？
A1. もちろんそのまま使用できます。但し片面で使用していたディスケットは変換操作が必要です。(表面→裏面)
Q2. KD276A/PCで作成したディスケットはPC8031-2Wで使用できますか？
A2. それも無論可能です。片面の場合はやはり変換操作が必要です。(表面→裏面)
Q3. ディスケットはどのようなものを使用すればよいでしょうか？
A3. 5¼インチフロッピー・ディスケットのソフトセクター型倍密度・両面用をご使用ください。例えばダイサン104・2D・バーバティム550-01・他マクセル・スコッチ等があります。
Q4. ソフトウェアは何を使えば良いのでしょうか？
A4. KD276A/PCはPC8031-2Wの置き換えとして使用できますので、現在発売されているPC8031用のソフトウェアはほとんど使用できます。通常の場合はPC8034-2W(NBASIC用システムディスケット)を入手されると良いと思えます。(N88BASICは別売のシステムディスケットが必要です。)
Q5. KD276A/PCを買ったら他に何を買えばよいのですか？
A5. PC8031-2Wを接続するのと同様に、PC8012(バスライン型拡張インターフェース)、PC8011(拡張インターフェース)、PC8033(フロッピーディスクインターフェース)のいずれかが必要になります。他にOS(PC8034-2Wシステムディスク又はCP/M等)とそのマニュアルです。
Q6. PC8801を持っています。他に何を買えばよいのですか？
A6. 接続は接続ケーブル(CBL-PC1・¥7,500)が必要です。ソフトウェアは組み合わせ方が各種ありますので、別表をごらん下さい。
Q7. PC8034-2W(システムディスケット)はKD276A/PCでそのまま使用できますか？
A7. そのまま使用できます。
Q8. KD276A/PCは両面倍密度ですね？
A8. その通りです。Dタイプ(2台)-640Kバイト・Sタイプ(1台)-320Kバイトの容量をもちます。
Q9. ディスケットのフォーマットを教えて下さい。
A9. ソフトセクター・タイプ、40トラック／面、16セクター／トラック、256バイト／セクターのIBM型フォーマットです。無論PC8031-2Wとコンパチブルです。
Q10. 予算が少ないのでKD276A/PCのSタイプ(1台)を買おうと思うのですが？
A10. KD276A/PC・Sタイプなら確かに入手しやすい価格になっており第1段階のディスク・ステップにはベストの選び方と思います。尚、同一筐体(ケース)／Sタイプ・Dタイプを使用していますので第2ドライブ(右側)がブランクになっています。
Q11. SタイプをDタイプにするには予算はいくらぐらいでしょうか？
又自分でも増設ができるでしょうか？
A11. ディスクドライブとインターフェースケーブル、若干のヘッダ配線が必要になります。価格は90,000円です(送料は別)。キット販売もします。詳しいマニュアルがついていますが自信のない方はお買上げになった販売店にお申し付け下さい。
Q12. どこのディスクドライブを使っていますか？
A12. 東芝のND-02Dを使っています。
Q13. ディスクの信頼性はどうですか？
A13. 業務用で御使用しているユーザーの方々からもたいへん良いとありがたいメッセージが届いており絶対の信頼性を自負しています。
Q14. AC入力の変化はどのぐらい大丈夫ですか？
A14. アメリカUL規格準拠のスイッチングPSを使用していますので高信頼でAC85～AC130Vまで使用可能で、もちろんアメリカ(117V/AC)に持って行ってもそのまま使用できます。
Q15. 旧タイプのKD275及KD276からPC8031-2WコンパチブルなKD276A/PCに改造出来ますか？
A15. 旧タイプは表裏連続使用になっていませんので改造が必要です。ROM-276(¥2,500)とPC8034-2Wを購入していただき、ROM-276をKD276A/PC内部のI/Fボード上のROMと交換して若干のジャンパーでPC8031-2Wと同一機能となります。
Q16. 旧タイプのKD275/276はDタイプで560Kバイトでしたが、640Kバイトになりますか？
A16. ROM-276を交換すると35トラック／サイドから40トラック／サイドに5トラック増加し(5トラック×4Kバイト＝20Kバイト)4面で80Kバイト容量が増え640Kバイトになります。
Q17. KD275/PCの時は接続ケーブルが必要でしたが？
A17. PC8001用の接続ケーブルは標準装備です。しかしPC8801に接続する場合は別売のCBL-PC1が必要になります。

★PC8801でKD276A/PCを使用される方へ。
PC8801は2種類のBASIC(NBASIC N88BASIC)を搭載しているので、それぞれのBASIC用にシステムディスクを用意する必要があります。

	使用するBASIC	KDのタイプ	システムディスク	ケーブル	備　考
①	N88 BASIC	KD275/276 (旧タイプ)	PC8834-1W(¥7,000)	CBL-PC1 ¥7,500	ROM276を使用して②へグレードUP可
②	N88 BASIC	KD276A/PC(2W型)	PC8834-2W(¥7,000)	〃	—
③	N BASIC	KD275/276 (旧タイプ)	PC8034(¥5,000)	CBL-PC1 ¥7,500	ROM276を使用して④へグレードUP可
④	N BASIC	KD276A/PC(2W型)	PC8034-2W(¥5,000)	〃	—

KD276

デュアルタイプ¥198,000
シングルタイプ¥120,000
(MB6890対応タイプはFLEX搭載の別価格です。)

SHARP・HITACHI・タンディ・S-100BUS computer
豊富なアプリケーションが自慢のKD-276

SHARP MZコンピュータ
■KD276以外に必要なもの
●MZ80K・K2・C
MZ80・I/O(ユニバーサルI/O)……¥29,800
MZ80F・I/O(フロッピーディスクI/O)……¥27,000
MZ80F・MD(マスターディスケット)……¥10,000
CBL-MZ1(接続ケーブル)……¥ 7,000
●MZ80B
MZ8BK(拡張I/Oポート)……¥19,800
MZ80BFI(フロッピー用I/O)……¥38,000
MZ8BDM(マスターディスケット)……¥10,000
CBL-MZ2(接続ケーブル)……¥ 8,700

HITACHI MB6890コンピュータ
MB6890用：FLEX搭載 D Type　¥355,000
(FDC BOARD, MONITOR BOARD, FLEX DOS, HD276AD, Cable一式)
■KD276以外に必要なもの
MB9717(メモリーボード)×2……¥60,000

Tandy TRS80コンピュータ
■KD276以外に必要なもの
拡張インターフェース……¥75,000
TRS DOS(Ver2.3)……¥ 8,000
CBL-TRS1(接続ケーブル)……¥ 7,000

S-100BUSコンピュータ
■KD276以外に必要なもの
DDF100(KD174D用)……¥120,000
MDC100(KD276用)……¥ 98,000
CP/M VER2.2……¥ 58,000

KOHJINSHA

株式会社　工人舎
●本社　〒231 横浜市中区松影町2-7-21　☎(045)662-0688(代)
●東京営業所　〒101 東京都千代田区神田淡路町1-1 神田クレストビル304号　☎(03)257-0248
●横浜営業所　〒231 横浜市中区松影町2-8-6 横浜エレベータービル3F　☎(045)662-0688
●名古屋営業所　〒454 名古屋市中川区西日置2-3-5 名鉄交通ビル4F　☎(052)332-2461
●大阪営業所　〒532 大阪市淀川区木川東4-1-22 倉田ビル3F　☎(06)305-1751

★KD276Aをはじめ工人舎のマイクロコンピュータ製品のお求めは、全国のマイコンショップでどうぞ。
★工人舎KDディスクシリーズには1年間の保証が付いています。ご購入の際は記入事項を確認の上お受けとりください。

KD276A/PC Mini floppy disk system for NEC PC8001/8801

Hi-Quality

KOHJINSHA

I/O
昭和57年5月号
第7巻第5号 通巻67号
昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第五七九一号
昭和57年5月1日発行(毎月1回1日発行)
昭和52年1月11日 第三種郵便物認可
定価 四三〇円
雑誌01473-5

I/O

1982

5

■特集

超安価

画像読み取り装置の製作

YAMAUCHI

[ラリーX]

工学社